هدفك في القدرات

حقق حلمك

الطبعة الثانية

MiDo +2 (0) 127 46 85 441

تنويه

هذا العمل غير تابع لاي جروب او صفحة وانما هو نتاج عمل جماعي مستقل من طلاب بذلوا جل طاقاتهم لاخراج العمل على الصورة المطلوبة والمامولة دون أي ربح مادي ، ونتوجة بالشكر لكل من ساهم في نشر العمل ونحتسب له الاجر والثواب

فريق العمل

1) MENNA GELIL

2)AHMAD KARAM

3) SAMEH AL SAEED

4) EGYPT SMILE

5) AMIR MRMR

شكر خاص لصاحب الفكرة (مصطفى عبد الله)

إشراف ومراجعة (أحمد كرم Ahmad Karam)

تنسيق المبدع (أمير هشام Amir Mrmr)

شكر خاص (محمد سامح MøDÿ ßõß)

في حال وجود أي شكاوي او ملاحظات برجاء التواصل مع المسؤول على

https://www.facebook.com/ahmad.karam.739

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد بن عبدا لله صلى الله عليه وسلم وعلى آله وسلم تسليماً كثيراً :

~ ~ أحببت النجاح صغيراً وسأجني ثمارها وأنا كبيراً ~ ~

هذا الاستهلال يلخص ما نريد البوح به مقدمة لهذا الكتاب الرائع

(هدفك في القدرات)

لبعض من الطلاب الذين يتمنوا النجاح والتفوق لأنفسهم وللآخرين ويتمنوا الثواب والأجر من عند الله .

وبعد تفكير دام طويلاً وصلنا لتقسيمه أملنا أن تكون شاملة نقدم فيها كل ما يخص القدرات والنظريات العميقة بصورة تدريجية نبدأ بالمفاهيم البسيطة ثم الأعمق فالأعمق مستعينين بالكثير الكثير من الأمثلة التدريبية والأشكال التوضيحية للمساعدة على الفهم بكل بساطة . كتابنا البسيط مقسم إلى ثمانية أبواب كل باب مقسم إلى عدة فصول لكل فصل منها تمارينه الخاصة به التي رأينا أنها تساعد في مجملها على فهم جزئياته ويمد البعض منها الدارس برؤية شمولية أكبر لمواضيع ذلك الفصل .

وسيتم عرض محتوي الكتاب في الفهرس .

شعارنا (حقق حلمك) .



الباب الأول

الباب الثاني

الباب الثالث

الباب الرابع

الباب الخامس

الباب السادس

الباب السابع

الباب الأول

- أولويات العمليات الحسابية
- باقي القسمة
- خانة الآحاد
- الكسور والأعداد العشرية

كثير من حالات الفشل فى الحياة

كانت لاشخاص لم يدركوا كم كانوا قريبين من النجاح

عندما اقدموا على الاستسلام

- إبراهيم الفقي -

أولويات العمليات الحسابية

ربما تجد من هو جيد جداً في الرياضيات لكن تستوقفه عمليات حسابية بسيطة كانت تؤخذ ضمن مراحل الابتدائية والمتوسطة فمثلا ١+٢×٥ = (ما هو ناتج هذه العملية) ؟

(قد يرى البعض أن ٣×٥=١٥ ولكنها إجابة خاطئة) لأن الضرب في عرف الرياضيين أقوى من الجمع ، لذا فيجب تنفيذ الضرب قبل الجمع حتى لو ورد الجمع قبل الضرب في المقدار.

الإجابة الصحيحة لهذه المسألة هي (١+٢×٥) = (١+١٠) = ١١

أما الناتج ١٥ فيكون صحيحاً عندما يكون المطلوب (١+٢)×٥ هنا الأقواس تجبر على حساب محتواها قبل الضرب لأنها أقوى من الضرب .

الآن سنتطرق إلى أولويات العمليات الحسابية بحسب قوتها :

١- الأقواس
٢- الأسس
٣- الضرب و القسمة
٤- الجمع و الطرح

حيث يتضح لنا أن الأقواس أقوى الأولويات ثم الأسس ثم الضرب والقسمة ولهما نفس القوة ثم الجمع والطرح ولهما نفس القوة كذلك .

ملاحظة هامة :

- **إذا وردت عمليتا الضرب والقسمة معاً فإن الأولوية من حق العملية التي تكتب أولاً**

(أي من اليمين إلى اليسار)

مثال (١) ١٢÷٣×٢= ٤×٢=٨ وهذه الإجابة صحيحة

ولكن لو نفذنا الضرب قبل القسمة ١٢÷٦= ٢ وهذه إجابة خاطئة .

- **إذا وردت عمليتا الجمع والطرح معاً فإن الأولوية من حق العملية التي تكتب أولاً**

(أي من اليمين إلى اليسار)

مثال (٢) ٩ - ٥ + ١ = ٤+١=٥ وهذه الإجابة صحيحة

التمارين والمسائل :

تمرين (١) ٤ × ٣ + ٢ × ٣ ^٢^ =

(أ) ١٨	(ب) ٣٦
(ج) ١٠٥	(د) ٣٠

الحل : نقوم أولاً بفك الأس ٣ ^٢^ = ٩ ⟵ ٤ ×٣ + ٢×٩

ثم نقوم بعملية الضرب ⟵ ١٢+١٨ = ٣٠

تمرين(٢) : ٤ × ٣ + [٢×٣] ^٢^ =

(أ) ١٨	(ب) ٤٨
(ج) ٣٦	(د) ٣٠

الحل:نقوم أولاً بفك الأقواس فتصبح ⟵ ٤ ×٣+[٦] ^٢^

ثم نقوم برفع الأس ⟵ ٤ ×٣ + ٣٦

ثم نقوم بعملية الضرب ومن بعدها الجمع ⟵ ١٢ + ٣٦ = ٤٨

تمرين(٣) ١٦ ÷ ٤ × ٢ =

(أ) ٨	(ب) ٢
(ج) ٣٢	(د) ٠

الحل : نلاحظ ورد عمليتا القسم والضرب معاً فتكون الأولوية للعملية التي وردت أولاً وهي القسمة ١٦÷٤=٤

ثم نقوم بعملية الضرب ⟵ ٤×٢= ٨

فكرة حسابية

إذا ما سألتك الآن : ما حاصل ضرب ٢×٣ ؟

ستجيب بكل سلاسة : ٦ !

وإذا ما سألتك في كم ثانية حللت هذه المسألة ؟؟ .. ستجيب في أقل من ثانية !!

حسناً.. هل تستطيع (بنفس السرعة) أن تحسب حاصل ضرب ١٢×١٣ ؟

ستتردد وربما استخدمت الآلة !!.. لا لا بدون آلة..!

هناك طريقة رياضية سريعة و تضمن لك دقة النتيجة المتناهية مع سرعة رهيبة الآداء ، مختصرا بذلك الكثير من الوقت .. الهدف منها هو الحصول على نواتج ضرب الأعداد من ١١ إلى ١٩

إليك الطريقة !

١٢ × ١٣ = ؟

خذ الرقم(٢) واضربه في(٣) وضع أول ناتج : ٦

نفس الرقم(٢) اجمعه مع (٣) وضع ثاني ناتج : ٥

ضع الواحد الأخير : ١

فتصبح النتيجة : ١٥٦

مثال آخر!

١٤×١٢ = ؟

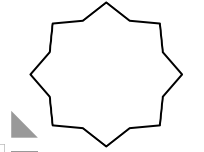
٤×٢ = ٨

٤+٢ = ٦

مع ١ الأخير

إذاً الناتج هو : ١٦٨

كما ترى ، نحن نأخذ الرقمين من خانة المئات ، ونضربهم في بعضهم.. ونأخذ نفس الرقمين من خانة المئات.. ونقوم بجمعهم.. بعد ذلك نضع الواحد لأن مضروب أي رقمين في بعضهم يكون الناتج ثلاثة أرقام ورقمنا الثالث طبعا هو الواحد .



مثال أخير !

١٧ × ١٢ = ؟

٧×٢ = ١٤

لاحظ !! ناخذ الأربعة نضعها في خانة الاحاد والواحد نجمعه مع الخانة اللي بعده

٧+٢(+١)= ١٠ نفس الخطوة السابقة ،

الواحد الأخير(+١) المتبقي = ٢

يكون الناتج ٢٠٤

كما رأيت ، في حالة كان هناك ناتج ضرب أو جمع فوق العشرة فنتعامل معها كما نتعامل مع مسائل الجمع

مع الوقت والتعود .. ستصبح مسألة بديهية جدا

الآن بعد أن تعلمتها بإمكانك تطبيقها كما تشاء ؛



امتحن نفسك ؛

١) ١٤ × ١٣ =

٢) ١٥ × ١٧ =

٣) ١٩ × ١٩ =

باقي القسمة

◉ مثال (١) اذا كان باقي قسمة س على ٦ يساوي ٢ فما باقي قسمة ٢س على ٣ ؟

~~ الحل ~~

طريقة ١)

نفرض ان س = الباقي

ومنه س = ٢

اذا ٢س = ٢ × ٢ = ٤

باقي قسمة ٤÷ ٣ = ١

طريقة ٢)

نبحث عن الاعداد التي تقبل القسمة على ٦ ومنها مثلا ١٢

من السؤال ذكر ان باقي القسمة ٢ فنقوم بجمعة مع ال١٢ ليصبح ١٢ + ٢ = ١٤

اذا س = ١٤

باقي قسمة ٢س ÷ ٣ =(١٤ × ٢) ÷ ٣ = ١

◉ مثال (٢) اذا كان باقي قسمة س على ٩ يساوي ٥ فما باقي قسمة ٣س على ٩ ؟

~~ الحل ~~

طريقة ١)

نفرض ان س = الباقي

ومنه س = ٥

اذا ٣س = ٣ × ٥ = ١٥

باقي قسمة ١٥ ÷ ٩ = ٦

طريقة ٢)

نبحث عن الاعداد التي تقبل القسمة على ٩ ومنها مثلا ال٩

من السؤال ذكر ان باقي القسمة ٥ فنقوم بجمعة مع ال٩ ليصبح ٩ + ٥ = ١٤

اذا س = ١٤

باقي قسمة ٣س ÷ ٩ =(٣ × ١٤) ÷٩ = ٤٢ ÷ ٩ = ٦

☺ مثال (٣) اذا كان باقي قسمة س على ٤ يساوي ٢ فما باقي قسمة ٥س على ٤؟

~~ الحل ~~

طريقة ١)

نفرض ان س = الباقي

ومنه س = ٢

اذا ٥س = ٢ × ٥ = ١٠

باقي قسمة ١٠ ÷ ٤ = ٢

طريقة ٢)

نبحث عن الاعداد التي تقبل القسمة على ٤ ومنها مثلا ال ٨

من السؤال ذكر ان باقي القسمة ٢ فنقوم بجمعة مع ال٨ ليصبح ٨ + ٢ = ١٠

اذا س = ١٠

باقي قسمة ٥س ÷ ٤ = (٥ × ١٠) ÷ ٤ = ٢

مثال (٤) اذا كان باقي قسمة س على ٧ يساوي ٣ فما باقي قسمة ٣س على ٧؟

~~ الحل ~~

طريقة ١)

نفرض ان س = الباقي

ومنه س = ٣

اذا ٣س = ٣ × ٣ = ٩

باقي قسمة ٩ ÷ ٧ = ٢

طريقة ١)

نبحث عن الاعداد التي تقبل القسمة على ٧ ومنها مثلا ال٧

من السؤال ذكر ان باقي القسمة ٣ فنقوم بجمعة مع ال٧ ليصبح ٧ + ٣ = ١٠

اذا س = ١٠

باقي قسمة ٣س على ٧ = ٣ × ١٠ ÷ ٧ = ٢

خانة الآحاد

خانة الآحاد لقوى العدد ٢ و ٣:

$2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 16$

$2^5 = 32$

$2^6 = 64$

أي أن احاد الرقم ٢ تتكرر بشكل دوري كل ٤ مرات (٢ ، ٤ ، ٨ ، ٦ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ٦ ، ....)

لذلك نقسم الأس مهما كان على ٤ :

- ما خانة الآحاد لـ 2^{80} ؟؟
٨٠÷٤ = ٢٠ (يقبل القسمة) إذا ننظر إلى أحاد $٢^{٤}$ آحاده ٦
- ما خانة الآحاد لـ 2^{81} ؟؟
٨١÷٤ = ٢٠ الباقي ١ .. إذا ننظر إلى أحاد $٢^{١}$ خانة الآحاد ٢
- ما خانة الآحاد لـ 2^{82} ؟؟
٨٢÷٤ = ٢٠ الباقي ٢ .. إذا ننظر إلى أحاد $٢^{٢}$ خانة الآحاد ٤
- ما خانة الآحاد لـ 2^{83} ؟؟
٨٣÷٤ = ٢٠ الباقي ٣ .. إذا ننظر إلى أحاد $٢^{٣}$ خانة الآحاد ٨

و بالطريقة نفسها آحاد العدد ٣ تتكرر كل ٤ مرات (٣ ، ٩ ، ٧ ، ١ ، ٣ ، ٩ ، ٧ ، ١ ، ...) :

$3^1 = 3$

$3^2 = 9$

$3^3 = 27$

$3^4 = 81$

$3^5 = 243$

$3^6 = 729$

- ما خانة الآحاد لـ 3^{48} ؟؟

٤٨÷٤ = ١٢ (يقبل القسمة) إذا آحاده ١

- ما خانة الآحاد لـ 3^{49} ؟؟

٤٩÷٤ = ١٢ الباقي ١ .. إذا خانة الآحاد ٣

- ما خانة الآحاد لـ 3^{50} ؟؟

٥٠÷٤ = ١٢ الباقي ٢ .. إذا خانة الآحاد ٩

- ما خانة الآحاد لـ 3^{51} ؟؟

٥١÷٤ = ١٢ الباقي ٣ .. إذا خانة الآحاد ٧

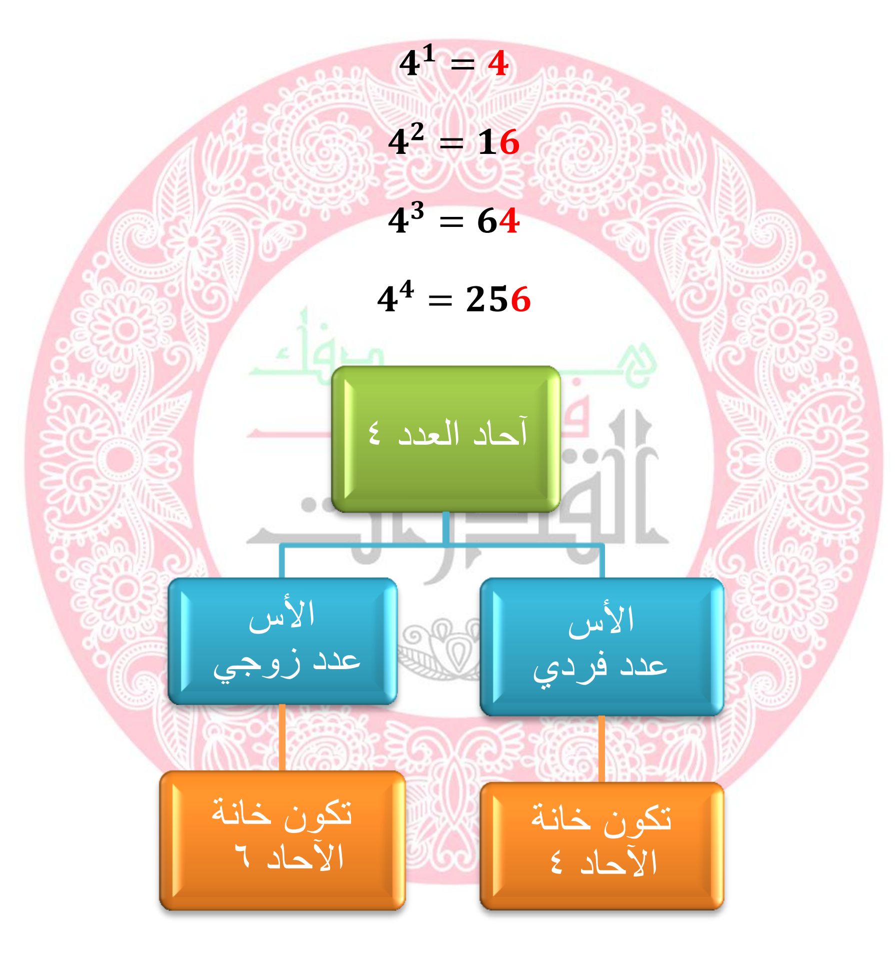
خانة الآحاد لقوى العدد ٤ :

$4^1 = 4$

$4^2 = 16$

$4^3 = 64$

$4^4 = 256$



خانة الآحاد لقوى العدد ٥ و العدد ٦ :

تكون خانة الآحاد للعددين ٥ و ٦ العدد نفسه

$5^1 = 5$

$5^2 = 25$

$5^3 = 125$

$5^4 = 625$

$$6^1 = 6$$

$$6^2 = 36$$

$$6^3 = 216$$

$$6^4 = 1296$$

- آحاد قوى العدد ٥ أياً كانت هي ٥ وآحاد قوى العدد ٦ أياً كانت هي ٦

خانة الآحاد لقوى العدد ٧ و العدد ٨ :

آحاد العدد ٧ تتبع قاعدة العددين ٢ و ٣ فهي تتكرر كل ٤ مرات (٧ ، ٩ ، ٣ ، ١ ، ...)

$$7^1 = 7$$

$$7^2 = 49$$

$$7^3 = 343$$

$$7^4 = 2401$$

و كذلك آحاد العدد ٨ يتبع أيضا قاعدة العددين ٢ و ٣ فهي تتكرر كل ٤ مرات (٨ ، ٤ ، ٢ ، ٦ ، .....)

$$8^1 = 8$$

$$8^2 = 64$$

$$8^3 = 512$$

$$8^4 = 4096$$

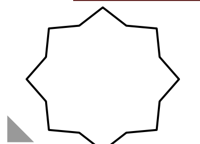
آحاد قوى العدد ٩ :

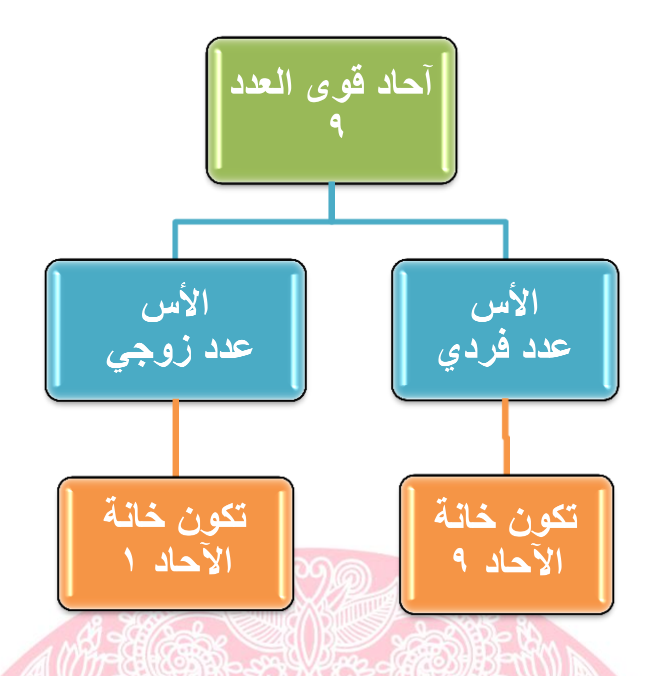
$$9^1 = 9$$

$$9^2 = 81$$

$$9^3 = 729$$

$$9^4 = 6561$$





التمارين والمسائل :

تمرين (١) ما خانة الآحاد للقيمة 2^{98} ؟؟

(أ) ٢	(ب) ٦
(ج) ٤	(د) ٨

الحل :٩٨ ÷ ٤ = ٢٤ و الباقي ٢ إذا خانة الآحاد هي ٤

تمرين (٢) ما خانة الآحاد للعدد 3^{100} ؟؟

(أ) ١	(ب) ٩
(ج) ٧	(د) ٣

الحل : ١٠٠ ÷ ٤ = ٢٥ [بدون باقي] إذا خانة الآحاد هي ١

تمرين (٣) ما خانة الآحاد للعدد 9^{23} ؟؟

(أ) ٩	(ب) ٣
(ج) ١	(د) ٦

الحل : بما أن ٢٣ رقم فردي إذا خانة الآحاد هي ٩

تمرين (٤) ما خانة الآحاد للقيمة 5^{125} ؟؟

(أ) ٠	(ب) ٢
(ج) ٥	(د) ٧

الحل : خانة الآحاد هي ٥ لأن خانة آحاد قوى العدد ٥ هي نفسه

تمرين (٥) ما خانة الآحاد للقيمة 8^{89} ؟؟

(أ) ٢	(ب) ٦
(ج) ٤	(د) ٨

الحل : ٨٩÷٤ = ٢٢ و الباقي ١ إذا خانة الآحاد هي ٨

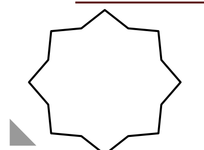
تمرين (٦) قارن بين خانة الآحاد للقيم الآتية :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
7^{47}	6^{89}

الحل : خانة الآحاد للقيمة الأولى هي ٤٧ ÷ ٤ = ١١ والباقي ٣ إذا خانة الآحاد هي ٣

خانة الآحاد للقيمة الثانية هي ٦ لأن خانة الآحاد لقوى العدد ٦ هو نفسه

القيمة الثانية > القيمة الأولى



الكسور والأعداد العشرية

بعض قيم الكسور المشهورة :

$\frac{1}{4}$ = ٠,٢٥	$\frac{1}{2}$ = ٠,٥	$\frac{3}{4}$ = ٠,٧٥	$\frac{1}{8}$ = ٠,١٢٥	$\frac{1}{5}$ = ٠,٢	$\frac{2}{5}$ = ٠,٤	$\frac{3}{5}$ = ٠,٦	$\frac{4}{5}$ = ٠,٨
٪ ٢٥	٪٥٠	٪٧٥	٪ ١٢.٥	٪٢٠	٪٤٠	٪ ٦٠	٪٨٠

$\frac{1}{3}$ = ٠,٣٣ تقريباً

$\frac{2}{3}$ = ٠,٦٧ تقريباً

١] تبسيط الكسور:

لتبسيط الكسور نقوم بتحليل عوامل كل من البسط والمقام كالآتي :

أ) $\frac{20}{25} = \frac{5\times4}{5\times5} = \frac{4}{5}$

ب) $\frac{18}{21} = \frac{2\times3\times3}{7\times3} = \frac{6}{7}$

٢] جمع وطرح الكسور :

عند جمع وطرح الكسور نقوم أولاً بتوحيد المقامات كالآتي :

$$\frac{4}{10} + \frac{2}{5} = \frac{(10\times2)+(4\times5)}{10\times5} = \frac{40}{50}$$

(عند توحيد المقامات نضرب المقام الأول في المقام الثاني ونضرب بسط الكسر الأول في مقام الكسر الثاني ونضرب بسط الكسر الثاني في مقام الكسر الأول)

$$\frac{3}{5} - \frac{4}{6} = \frac{(3\times6)-(5\times4)}{5\times6} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

٣] ضرب الكسور :

عند ضرب الكسور نضرب كل من البسط والمقام على حدا ثم نقوم بعملية التبسيط إن وجدت كالآتي :

$$\frac{6}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{6\times4}{8\times9} = \frac{2\times2\times3\times2}{2\times2\times2\times3\times3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{2\times\cancel{5}}{4\times\cancel{5}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

[همسة]

➢ في الضرب إذا تشابه رقم في البسط مع رقم في المقام فإنه يحذف معه

٤) قسمة الكسور :

لقسمة الكسور نحول عملية القسمة لعملية ضرب مع قلب الكسر الثاني كالآتي :

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{5} = \frac{3 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 5} = \frac{6}{5}$$

---

١) تحويل الاعداد الكسرية الى كسور والعكس :

لتحويل العدد الكسري الى كسر نضرب المقام بالعدد الكلي ثم نجمع الناتج مع البسط

$$4\frac{2}{5} = \frac{22}{5} = \frac{[5\times4]+2}{5}$$

لتحويل الكسر الى عدد كسري

((نقسم البسط على المقام وناتج خارج القمسة يكون هوا العدد الصحيح والباقي هوا البسط))

$$4\frac{2}{6} = \frac{26}{6}$$

٢) تحويل الاعداد العشرية الى اعداد صحيحة والعكس :

لتحويل العدد العشري لعدد صحيح نضرب في قوى العشرة بحسب الاعداد بعد الفاصلة

☉ **مثال**

٠,٣ × ١٠ = ٣ ⟵ نضرب في ١٠ لان هناك عدد واحد فقط بعد الفاصلة

٠,٣٤ × ١٠٠ =٣٤ ⟵ نضرب في ١٠٠ لان هناك عددان بعد الفاصلة

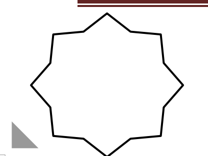
٠,٥٥٥ × ١٠٠٠ = ٥٥٥ ⟵ نضرب في ١٠٠٠ لان هناك ثلاث اعداد بعد الفاصلة وهكذا ...

لتحويل العدد الصحيح لعدد عشري نقسم على قوى العشرة

☉ **مثال/ حول ٥ لعدد عشري ؟**

~~ الحل ~~

نقسم $\frac{5}{10}$ ⟵ ٠,٥



٣) جمع الاعداد وطرحها

جمع وطرح عدد عشري مع عدد صحيح

☯ مثال ١/ اجمع ٠,٤٤ + ٢٠ =

~~ الحل ~~

بـ ترتيب المنآزل والجمع هكذآ

٢٠,٠٠

٠٠,٤٤

٢٠,٤٤

☯ مثال٢/ اجمع ٢١,٤٤ + ٢٠ =

~~ الحل ~~

٢٠,٠٠

٢١,٤٤

٤١,٤٤

☯ مثال ٣ / اطرح ١٠٠ - ٠,٣٢ =

~~ الحل ~~

١٠٠,٠٠

٠٠٠,٣٢

٩٩,٦٨

بالقيام بعملية الطرح والجمع التقليدية مع ترتيب المنازل فقط

☯ مثال٤/ ١٠٠٠ - ٠,٠٠٠١ =

~~ الحل ~~

ترتيب المنازل واضافة الاصفار

١٠٠٠.٠٠٠٠

٠٠٠.٠٠٠١

٩٩٩.٩٩٩٩

٤ جمع وطرح عدد عشري مع عدد عشري :

☯ مثال ١ / ٠,٥ + ٠,٥٤٥ =

~~ الحل ~~

ترتيب المنازل

٠,٥٤٥

٠,٥٠٠

١,٠٤٥

[ملاحظة]

➢ اضافة الاصفار في الرقم العشري بعد الفاصلة لا يؤثر ولكن نضيفها فقط لترتيب المنازل

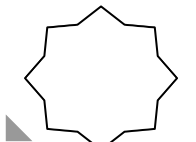
☯ مثآل ٢/ ٠,٨٦٥٥ + ٠,٤٣٤ =

~~ الحل ~~

٠,٨٦٥٥

٠,٤٣٤٠

١,٢٩٩٥



☯ مثاَل ٣ / ٠,١ + ٠,٠١ + ٠,٠٠١ =

~~ الحل ~~

٠,٠٠١

٠,٠١٠

٠,١٠٠

٠,١١١

☯ مثال ٤/ ٠,٣٢ - ٠,١١ =

~~ الحل ~~

٠,٣٢

٠,١١

٠,٢١

☯ مثال ٥ /٠,٤٤٣ - ٠,٥١١ =

هنا نطرح الكبير من الصغير وناخذ إشآرة الاكبر

~~ الحل ~~

٠,٥١١

٠,٤٤٣

٠,٠٦٨

وإشآرة الاكبر سالبة يصبح الناتج (- ٠,٠٦٨)

٥) قسمة عدد صحيح على عدد عشري او عدد عشري على عدد عشري :

☺ مثال ١/ $\frac{30}{1.5} =$

~~ الحل ~~

طريقة ١)

$\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} = 1.5$

$\frac{3}{2} \div 30 = \frac{30}{\frac{3}{2}}$

[ملاحظة]

- عند القسمة الترتيب مهم جدا والاخلال به يؤدي لتغير الناتج فهنا مثلا يجب ان نكتب ال٣٠ اولا !

الان عملية قسمة طبيعية وكما ذكرنا عند القسمة فاننا نقلب الكسر مع تحويل العملية لضرب

٣٠ × $\frac{2}{3}$ = ٢٠

طريقة ٢)

نزود اصفار للاعداد حتى نتخلص من الفاصلة وتصبح اعداد حقيقية غير نسبية وتصبح عملية قسمة طبيعية مع مراعاة اضافة نفس العدد لكل من البسط والمقام

$\frac{30}{1.5} = \frac{300}{15} = 20$

☺ مثال ٢ / $\frac{45}{2.7} =$

~~ الحل ~~

طريقة ١)

$\frac{27}{10} = 2\frac{7}{10} = 2.7$

$\frac{27}{10} \div 45 = \frac{45}{\frac{27}{10}}$

الان عملية قسمة طبيعية وكما ذكرنا عند القسمة فاننا نقلب الكسر مع تحويل العملية لضرب فتصبح

$45 \times \frac{10}{27} = \frac{9 \times 5 \times 10}{9 \times 3} = \frac{50}{3}$

٨ | النواتج التقريبية

بعض المسائل في الاختبار تكون الاجابة الصحيحة ١٠٠% غير متواجدة بالخيارات او يصعب اجادها لاحتياج الالة الحاسبة التي تمنع في الاختبار لذا نحتاج لاجابة تقريبية من الخيارات .

وفيما يلي استعراض لبعض تلك الامثلة :

تمرين (١) اوجد ناتج $\frac{3.75 \times 1.002}{2.25} =$

(أ) ٤	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) ١٠

الحل / نقرب ١.٠٠٢ لاقرب جزء من الف فتصبح ١

ونقرب ٣.٧٥ لاقرب جزء من مئة فتصبح ٤

ونقرب ٢.٢٥ لاقرب جزء من مئة فتصبح ٢

فتصبح المسالة كالاتي $\frac{1 \times 4}{2}$ = ٢

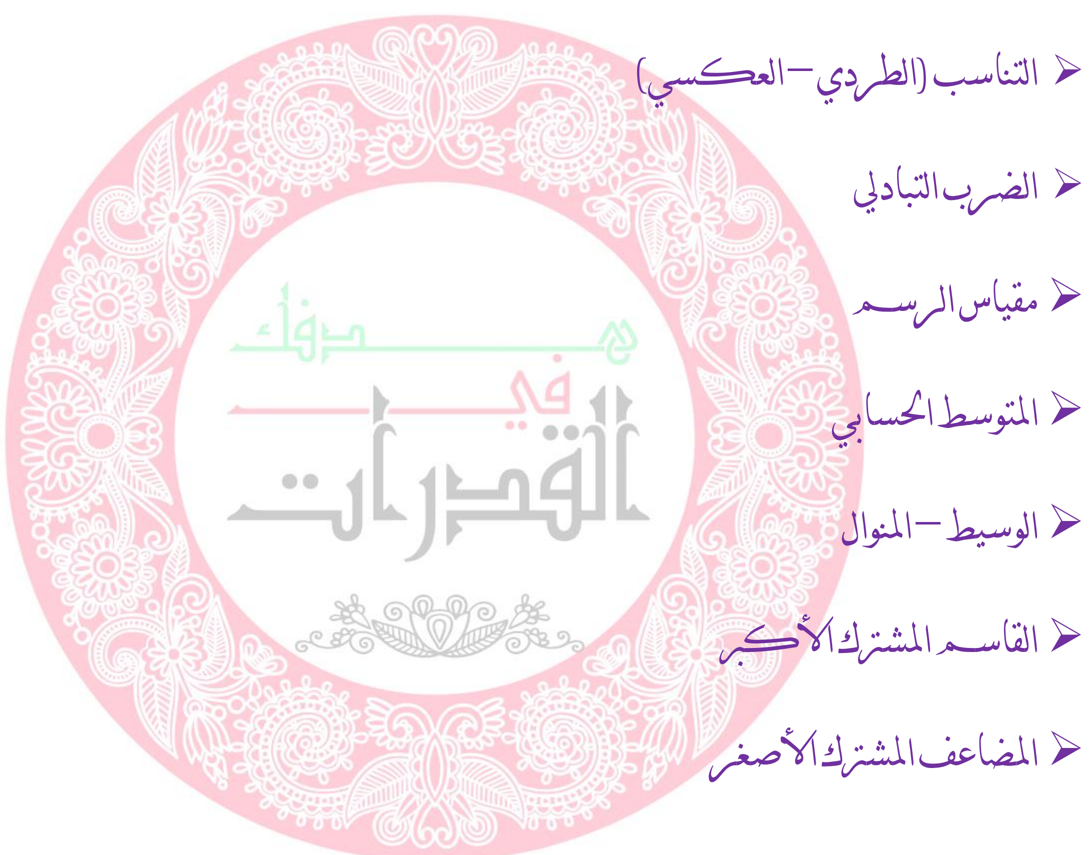
تمرين (٢) اوجد ناتج $\frac{62 \times 300}{149} =$

(أ) ١٠٠	(ب) ٧٤
(ج) ٢٠٠	(د) ١٧٠

الحل : بالطبع سيصعب اجراء العملية الحسابية لذا نقرب كما ذكرنا ونلاحظ هنا انه لا يوجد اعداد نسبية بل كلها اعداد صحيحة فنقربها لاعداد تقبل القسمة على ٥ كما هوا الغالب لسهولة الحساب فتصبح المسالة

$\frac{300 \times 65}{150} = 130$ نبحث في الخيارات ! تقريبا 100

الفصل الثاني



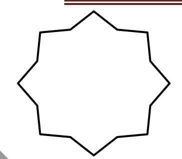
- النسبة
- التناسب (الطردي – العكسي)
- الضرب التبادلي
- مقياس الرسم
- المتوسط الحسابي
- الوسيط – المنوال
- القاسم المشترك الأكبر
- المضاعف المشترك الأصغر

انت من يجعل الاستحالة موجودة

وتجعلها تحيط بك فاذا قررت وفكرت وخططت وقمت بالفعل

فلن يكون هناك مستحيل

- إبراهيم الفقي -



النسبة

➢ هي الكسر الناتج عن مقارنة بين كميتين من نفس النوع ومقيسين بنفس الوحدة

ولإيجاد النسبة نضع الأعداد بالترتيب .. ما ذكر أولا في البسط و ما ذكر ثانيا في المقام

مثلاً : نسبة اليابس إلى الماء على الكرة الأرضية $\frac{3}{7}$ أو ٣ : ٧

النسبة المئوية

➢ هي طريقة للتعبير عن عدد على شكل كسر من ١٠٠ (مقامه ١٠٠)

و يرمز للنسبة المئوية عادة بالرمز ٪

قاعدة النسبة المئوية : $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times ١٠٠$

قوانين عامة على النسبة :

العدد الناتج بعد الزيادة = العدد الأصلي × $\frac{100+أ}{100}$

نسبة الزيادة = $\frac{\text{العدد الناتج} - \text{العدد الأصلي}}{\text{العدد الأصلي}} \times ١٠٠$

العدد الناتج بعد النقصان : العدد الأصلي × $\frac{100-أ}{100}$

نسبة النقصان = $\frac{\text{العدد الأصلي} - \text{العدد الناتج}}{\text{العدد الأصلي}} \times ١٠٠$

⊙ **مثال/ لمعرفة قيمة أ % من العدد ب :** $\frac{أ}{100} \times ب$

➢ **مهارة الـ ١٠٪ : نقسم العدد على ١٠**

ومنها يمكن الحصول على الـ ٢٠% و الـ ٣٠% و الـ ٤٠% ... إلخ بمضاعفة قيمة الـ ١٠%

التمارين والمسائل :

تمرين (١) : ذهبت عائلة مكونة من الأب والزوجة و ثلاثة أطفال إلى رحلة صيفية ، تكلفة التذاكر ٢٨٠٠٠ ريال ، إذا كان سعر تذكرة البالغ ضعف سعر تذكرة الطفل فكم تكون سعر تذكرة البالغ ؟؟

(أ) ٥٠٠٠	(ب) ٧٠٠٠
(ج) ٦٠٠٠	(د) ٨٠٠٠

الحل : سعر تذكرة البالغ ضعف تذكرة الطفل

أي أن سعر تذكرة الطفل إلى تذكرة البالغ ١ : ٢

نسبة أسعار تذاكر العائلة :

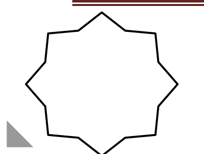
١ : ١ : ١ : ٢ : ٢

مجموع النسب = ١ + ١ + ١ + ٢ + ٢ = ٧

مجموع تكلفة التذكرة = ٢٨٠٠٠

إذا ٢٨٠٠٠ ÷ ٧ = ٤٠٠٠

سعر تذكرة البالغ = ٤٠٠٠ × ٢ = ٨٠٠٠



تمرين (٢) : إذا كانت نسبة البالغين إلى الصغار هي ٥ : ٤ على التوالي في مصعد إذا كان مجموعهم ٣٦ ، كم عدد البالغين ؟؟

(أ) ١٦	(ب) ١٨
(ج) ١٩	(د) ٢٠

الحل :

مجموع النسب = ٥ + ٤ = ٩

نسبة البالغين ٥ ونسبة الصغار ٤ على ترتيب السؤال

مجموع الأشخاص = ٣٦

إذا ٣٦ ÷ ٩ = ٤

عدد البالغين = ٤ × ٥ = ٢٠

تمرين (٣) : إذا كانت النسب بين زوايا المثلث ٢ : ٤ : ٣ فإن قياس الزوايا على الترتيب هو :

(أ) ٤٠ ، ٨٠ ، ٦٠	(ب) ٨٠ ، ٦٠ ، ٤٠
(ج) ٣٠ ، ٤٠ ، ٢٠	(د) ٢٠ ، ٤٠ ، ٣٠

الحل :

مجموع نسب الزوايا = ٢ + ٤ + ٣ = ٩

مجموع زوايا المثلث= ١٨٠

إذا ١٨٠ ÷ ٩ = ٢٠

قياس الزاوية الأولى = ٢٠ × ٢ = ٤٠

قياس الزاوية الثانية = ٢٠ × ٤ = ٨٠

قياس الزاوية الثالثة = ٢٠ × ٣ = ٦٠

تمرين (٤) : سعر حلوى ١.٧ ، ارتفع ٤٠٪ ما هو السعر بعد الزيادة ؟؟

(أ) ٢	(ب) ٢.٥
(ج) ٢.٣٨	(د) ٢.٨

الحل : $\frac{40}{100}$ × ١.٧ = ٠.٦٨

السعر بعد الزيادة = السعر الأصلي + قيمة الزيادة

السعر بعد الزيادة = ١.٧ + ٠.٦٨ = ٢.٣٨

تمرين (٥) : إذا كان ٢٠٪ من س يساوي ١٠٪ من ٣٦٠ فكم تساوي س ؟؟

(أ) ١٨٠	(ب) ٣٦
(ج) ٧٢٠	(د) ١٢٠



الحل : $\frac{20}{100}$ س $=$ $\frac{10}{100}$ × ٣٦٠

$\frac{2}{10}$ س = ٣٦

س = $\frac{10\times36}{2}$ = ١٨٠

تمرين (٦) : إذا كانت نسبة الزكاة الواجبة ٢.٥٪ وكان مقدارها ١٦٠ ريال فما مقدار المبلغ الذي زكى عنه ؟؟

(أ) ٦٤٠٠	(ب) ٦٤٠٠٠
(ج) ٦٤٠	(د) ٦٤

الحل : المبلغ المزكى عنه مجهول ونرمز له بـ س

$\frac{2.5}{100}$ س = ١٦٠

س = $\frac{160\times100}{2.5}$ = ٦٤٠٠

تمرين (٧) : شخص باع سيارته بمبلغ ٤٥ ألف ريال وقد خسر فيها ١٠٪ من قيمتها ، فبكم أشتراها ؟

(أ) ٤٠ ألف	(ب) ٦٥ ألف
(ج) ٦٠ ألف	(د) ٥٠ ألف

الحل : بالتدرج المنتظم

بما أنه خسر ١٠٪ إذا باعها بنسبة ٩٠٪ من السعر الأصلي

٩٠ ٪ من السعر الأصلي ====> ٤٥ ألف

"بقسمة الطرفين على ٩"

١٠٪ من السعر الأصلي ====> ٥ آلاف

"باضافة صفر للطرفين"

١٠٠ ٪ من السعر الأصلي ====> ٥٠ آلاف

إذا السعر الأصلي الذي اشتراها به هو ٥٠ ألف ريال

تمرين (٨) : اشترى يوسف سيارة بمبلغ خصم له ١٠٪ ثم خصم ١٠٪ على المبلغ الجديد ، إذا كان سعر السيارة بعد الخصم ٨١٠٠٠ ، فما السعر الأصلي قبل الخصم ؟؟

(أ) ٩٠٠٠٠	(ب) ١٢٠٠٠٠
(ج) ١٠٠٠٠٠	(د) ١١٠٠٠٠

الحل :

سعر السيارة قبل الخصم ١٠٠٪

بعد خصم ١٠٪ أصبح ٩٠٪

بعد خصم ١٠٪ أخرى من المبلغ الجديد [٩٠٪] = [١٠ / ١٠٠] x ٩٠ = ٩

٩٠ ٪ - ٩ = ٨١٪ .. إجمالي الخصم ٨١٪

السعر قبل الخصم = $\frac{100}{81}$ x ٨١٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠ ريال

التناسب (الطردي - العكسي)

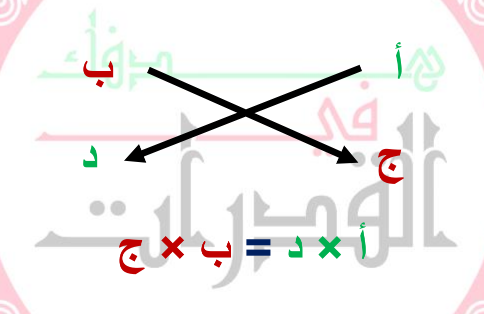
التناسب الطردي

إن كان العلاقة بين الكميتين إما زيادة أو نقصان

فإذا كان هناك تزايد في الكمية الأولى و صاحبه تزايد في الكمية الأخرى بالنسبة نفسها فإن التناسب هنا يكون طردي

وبالمثل إذا نقصت كمية و صاحبها نقصان في الكمية الأخرى بالنسبة نفسها فيكون أيضا التناسب طردي .

العلاقة هي :



أ × د = ب × ج

التمارين والمسائل :

تمرين (١) : رجل لديه مصنع ألبان يصنع من كل ٢٠ لتر حليب ٤ كيلو زبده ، فكم لتر يحتاج إذا أراد أن يصنع ١٦ كيلو ؟

(أ) ٤ لتر	(ب) ١٦ لتر
(ج) ٢٠ لتر	(د) ٨٠ لتر

الحل : ٢٠ لتر ← ٤ كيلو زبده

س ← ١٦ كيلو زبده

س = [١٦ × ٢٠] ÷ ٤ = ٨٠ لتر

تمرين (٢) : إذا كانت هناك آلة تطبع ١٨٠ ورقة في ٦٠ دقيقة ، فكم ورقة تطبع آلتين في ٢٠ دقيقة ؟

(أ) ٦٠ ورقة	(ب) ١٠٠ ورقة
(ج) ١٢٠ ورقة	(د) ١٤٠ ورقة

الحل : هنا نلاحظ أن عند ازدياد عدد الأوراق يزداد الدقائق و بالمثل عند نقصانها فيها نقص الدقائق معها.

١٨٠ ـــ ٦٠ دقيقة

س ـــ ٢٠ دقيقة

س = [١٨٠ × ٢٠] ÷ ٦٠ = ٦٠ ورقة

لكنه هنا طلب عمل آلتين

إذا ٦٠ × ٢ = ١٢٠ ورقة

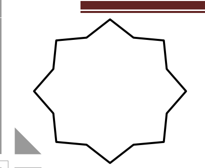
تمرين (٣) إذا كانت تكلفة ٥ صناديق تفاح ١٢٠ ريال ، فكم تكون تكلفة ٧ صناديق من التفاح ؟

(أ) ١٦٨ ريال	(ب) ١٦٤ ريال
(ج) ١٦٠ ريال	(د) ١٥٦ ريال

الحل : ٥ صناديق ـــ ١٢٠ ريال

٧ صناديق ـــ س ريال

س = [١٢٠ × ٧] ÷ ٥ = ١٦٨ ريال



تمرين (٤) يقطع سائق طريق بسرعة ٦٠ كم / ساعة ، فكم يقطع في ساعتين و عشر دقائق ؟

(أ) ١٢٠ كم	(ب) ١٥٠ كم
(ج) ١٣٠ كم	(د) ١٠٠ كم

الحل : ساعتين = ١٢٠ دقيقة

١٢٠ + ١٠ = ١٣٠

لاحظ أنها كلما زادت السرعة زاد الزمن

٦٠ كلم ← ٦٠ دقيقة

س ← ١٣٠ دقيقة

س = [١٣٠ x ٦٠] ÷ ٦٠ = ١٣٠ كم

تمرين (٥) إذا كان ٤٠٪ من الطلاب في القسم الشرعي وكان طلاب القسم العلمي ١٤٤ طالب ، فما العدد الإجمالي للطلاب ؟

(أ) ٢٤٠ طالب	(ب) ٢٠٠ طالب
(ج) ١٨٠ طالب	(د) ٢٢٠ طالب

الحل : نوجد اولا عدد طلاب الشرعي

٦٠٪ ← ١٤٤ طالب

٤٠٪ ← س طالب

س = [٤٠٪ x ١٤٤] ÷ ٦٠٪ = ٩٦ طالب شرعي

العدد الإجمالي = ١٤٤+ ٩٦ = ٢٤٠ طالب

تمرين (٦) آلة تقوم بتعبئة ٢٠٠ زجاجة عصير في ٧ دقائق ، كم من الوقت يلزمها لتعبئة ٢٨٠٠ زجاجة ؟

(أ) ٩٨ دقيقة	(ب) ٨٠ دقيقة
(ج) ٦٠ دقيقة	(د) ١٢٠ دقيقة

الحل :

٢٠٠ زجاجة ← ٧ دقائق

٢٨٠٠ زجاجة ← س دقائق

س = [٢٨٠٠ × ٧] ÷ ٢٠٠

= ٩٨ دقيقة

تمرين (٧) أراد سائق أن يعبئ سيارتين بنزين بـ ٨١ ريال وكان سعر اللتر ٠.٩ ريال ،ما عدد اللترات ؟

(أ) ٦٠ لتر	(ب) ٨٠ لتر
(ج) ٥٠ لتر	(د) ٩٠ لتر

الحل :

١ لتر ← ٠.٩ ريال

س لتر ← ٨١ ريال

س = [١ × ٨١] ÷ ٠,٩

= ٩٠ لتر

تمرين (٨) إذا كان ثمن ٥ دفاتر يساوى١٠ ريال ، فكم يبلغ ثمن ١٥ دفتر من النوع نفسه ؟

(أ) ١٨ ريال	(ب) ٣٠ ريال
(ج) ٢٠ ريال	(د) ٤٠ ريال

الحل : ٥ دفاتر ← ١٠ ريال

١٥ دفتر ← س ريال

س = [١٥ ×١٠] ÷ ٥ = ٣٠ ريال

تمرين (٩)يبيع تاجر ٢٠جهاز حاسوب بمبلغ ٦٠٠٠ ريال كم جهاز باع إذا قبض ١٠٥٠٠ ريال ؟

(أ) ٣٠ جهاز	(ب) ٤٥ جهاز
(ج) ٤٠ جهاز	(د) ٣٥ جهاز

الحل : ٢٠ جهاز ← ٦٠٠٠ ريال

س جهاز ← ١٠٥٠٠ ريال

س = [٢٠ × ١٠٥٠٠] ÷ ٦٠٠٠ = ٣٥ جهاز

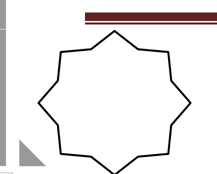
تمرين (١٠) يستطيع أحمد قراءة ٢٠ صفحة من كتاب الكيمياء خلال ٣٠ دقيقة ، ففي كم دقيقة سيتمكن من قراءة ٥٠ صفحة من هذا الكتاب بنفس السرعة ؟

(أ) ٩٠ دقيقة	(ب) ٧٠ دقيقة
(ج) ٧٥ دقيقة	(د) ٥٧ دقيقة

الحل : ٢٠ صفحة ← ٣٠ دقيقة

٥٠ صفحة ← س دقيقة

س = [٥٠ × ٣٠] ÷ ٢٠ = ٧٥ دقيقة



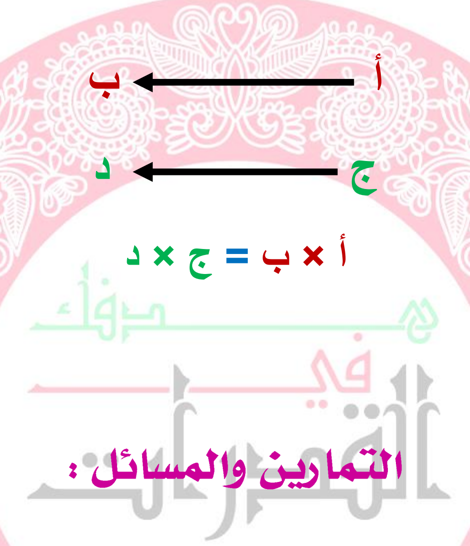
التناسب الطردي

إن كان العلاقة بين الكميتين إما زيادة أو نقصان

فإذا كان هناك تزايد في الكمية الأولى و صاحبه نقصان في الكمية الأخرى بالنسبة نفسها فإن التناسب هنا يكون عكسي

وبالمثل إذا نقصت كمية و صاحبها تزايد في الكمية الأخرى بالنسبة نفسها فيكون أيضا التناسب عكسي .

العلاقة هي :



أ ⟵ ب

ج ⟵ د

أ × ب = ج × د

التمارين والمسائل :

تمرين (١) يرصف ١٥ عاملا طريقا في ٢٤ يوما ، كم يوما يحتاجها ٤٠ عاملا لرصف نفس الطريق ؟

(أ) ٧ أيام	(ب) ٨ أيام
(ج) ٩ أيام	(د) ١٠ أيام

الحل : كلما زاد عدد العمال تقل عدد أيام العمل فيكون تناسب عكسي .

١٥عامل ---------⟵ ٢٤ يوم

٤٠ عامل ---------⟵ س يوم

س = [١٥ × ٢٤] ÷ ٤٠ = ٩ أيام

تمرين (٢) تملأ ٤ صنابير متشابهة بركة ماء في ١٨ ساعة ، فكم صنبور نحتاج لملئها في ساعتين ؟

(أ) ٣٠ صنبور	(ب) ٦٣ صنبور
(ج) ٣٦ صنبور	(د) ٦٠ صنبور

الحل : ٤ صنابير --------← ١٨ ساعة

س صنبور --------← ٢ ساعة

س = [٤ × ١٨] ÷ ٢ = ٣٦ صنبور

تمرين (٣) : يحتاج ٢٠ عامل ١٢ يوم لعمل جدار ، ما عدد الأيام التي يحتاجها ٤٠ عامل لعمل الجدار نفسه ؟

(أ) ٨ أيام	(ب) ٥ أيام
(ج) ٦ أيام	(د) ٧ أيام

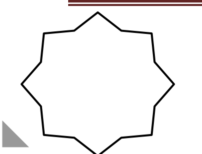
الحل : ٢٠ --------← ١٢

٤٠ --------← س

[نلاحظ أن عدد العمال يزيد و الأيام تقل يعنى تناسب عكسي]

س = [٢٠ × ١٢] ÷ ٤٠

س = ٦ أيام



تمرين (٤) إذا كانت س تتناسب عكسيا مع ص ، وكانت ص = ٥ ، عندما س = ٣ ، فما قيمة ص عندما س = ١٠ ؟

(أ) ٠.٥	(ب) ١
(ج) ٢	(د) ١.٥

الحل :

ص=٥ ---------- س=٣

ص=؟ ---------- س=١٠

ص= [٥×٣] ÷ ١٠ = ٣ / ٢

تمرين (٥) تملأ ٥ صنابير بركة في ١٨ ساعة ، كم صنبور نحتاج لملأ البركة نفسها في ساعتين ؟

(أ) ٣٦ صنبور	(ب) ٦٣ صنبور
(ج) ٥٤ صنبور	(د) ٤٥ صنبور

الحل : ٥ ---------- ١٨

س ---------- ٢

[نلاحظ أن عدد الصنابير يقل و الساعات تزداد يعنى تناسب عكسي]

س = [٥ × ١٨] ÷ ٢

س = ٤٥ صنبور

تمرين (٦) يوزع محسن على ١٥ فقير ٢٠ ريال بمبلغ ثابت فكم ريال سيوزع على ١٠ فقراء ؟

(أ) ١٥ ريال	(ب) ٢٥ ريال
(ج) ٣٠ ريال	(د) ٢٠ ريال

الحل : ١٥ ----------← ٢٠

١٠ ----------← س

س = [١٥ × ٢٠] ÷ ١٠ = ٣٠ ريال

تمرين (٧) يستطيع ٢٠ عامل جني محصول الفاكهة في ٢٤ ساعة ، ما عدد العمال الذين يستطيعون جني هذا المحصول في ٨ ساعات ؟

(أ) ٥٠ عامل	(ب) ٥٥ عامل
(ج) ٦٥ عامل	(د) ٦٠ عامل

الحل : ٢٠ ----------← ٢٤

س ----------← ٨

س = [٢٠ × ٢٤] ÷ ٨ = ٦٠ عامل

تمرين (٨) أخذ ٦ موظفون ١٠ أيام لعمل مشروع ، فكم يلزم عدد من الموظفون لعمل نفس المشروع في ٢٠ يوم ؟

(أ) ٩ موظفين	(ب) ٣ موظفين
(ج) ٦ موظفين	(د) ١٠ موظفين

الحل : ٦ -------------← ١٠

س -------------← ٢٠

س = [٦× ١٠] ÷ ٢٠ = ٣ موظفين

تمرين (٩) ما سرعة الراكب الذي يقطع في ١٧ ساعة و ٥ دقائق نفس المسافة التي يقطعها راكب آخر في ١٠ ساعات و ١٥ دقيقة حينما يسير بسرعة ٥ كم/ س ؟

(أ) ٦	(ب) ٥
(ج) ٤	(د) ٣

الحل : نحول من ساعات للدقائق

١٧ × ٦٠ = ١٠٢٠ دقيقة إذا الساعة ١٧ و ٥ دقائق = ١٠٢٠ + ٥ = ١٠٢٥ دقيقة

١٠ × ٦٠ = ٦٠٠ دقيقة إذا الساعة ١٠ و ١٥ دقيقة = ٦٠٠ + ١٥ = ٦١٥ دقيقة

ثم نحول لساعات

١٠٢٥ دقيقة / ٦٠ = ١٧.٠٠ ساعة

٦١٥ دقيقة / ٦٠ = ١٠.٢٥ ساعة

١٠.٢٥ ساعة ←------------ ٥ كلم / س

١٧ ساعة ←------------ س كلم / س

س = [١٠.٢٥ × ٥] ÷ ١٧ = ٣

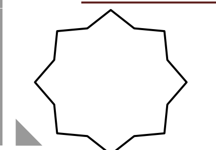
تمرين (١٠) يزرع ١٦ فلاح الأرض في ٥٠ يوم ، فكم يوم يحتاج ١٠ فلاحين لزرع نفس الأرض؟

(أ) ٤٥ يوم	(ب) ٥٥ يوم
(ج) ٨٠ يوم	(د) ٦٠ يوم

الحل : ١٦ ←------------ ٥٠

١٠ ←------------ س

س = [١٦×٥٠] ÷ ١٠ = ٨٠ يوم



الضرب التبادلي

يستخدم للربط بين ثلاث قيم رياضياً

أ ---- ب ---- جـ

د ---- هـ ---- و

ويكون

أ × هـ × جـ = د × ب × و

و يكون بالترتيب التالي :

الفاعل ---- المفعول به ---- الزمن



التمارين والمسائل :

تمرين (١) : إذا كانت ٣ بقرات تنتج ٤ سطول من الحليب في ٥ أيام فكم تحتاج ٦ بقرات لإنتاج ٨ سطول من الحليب ؟؟

(أ) ٥	(ب) ٦
(ج) ٧	(د) ٨

الحل : بقرات ---- سطول ---- أيام

٣ ---- ٤ ---- ٥

٦ ---- ٨ ---- س

س = $\frac{5 \times 8 \times 3}{4 \times 6}$ = ٥ أيام

تمرين (٢) : : إذا كان ٤ قطط يأكلوا ٤ فئران خلال ٤ دقائق فإن ١٠٠ قط يأكلوا ١٠٠ فأر خلال كم دقيقة ؟؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٦
(ج) ٥٠	(د) ٤

الحل :

قطط ---- فئران ---- دقائق

٤ ---- ٤ ---- ٤

١٠٠ ---- ١٠٠ ---- س

س = $\frac{4\times100\times4}{100\times4}$ = ٤

حل سريع : كل فأر يأكل قطعة الجبنة في ٤ دقائق مهما زاد عدد الفئران والجبن فالناتج = ٤

تمرين (٣) : خمسة عمال ينتجون ٥ صناديق في ٥ دقائق ، كم صندوقا ينتج ١٠ عمال في ١٠ ساعات ؟؟

(أ) ٥	(ب) ١٠
(ج) ١٢	(د) ١٢٠٠

الحل :

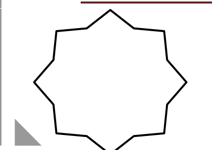
١٠ ساعات = ١٠ × ٦٠ = ٦٠٠ دقيقة

عمال ---- صناديق ---- دقائق

٥ ---- ٥ ---- ٥

١٠ ---- س ---- ٦٠٠

س = $\frac{10\times5\times600}{5\times5}$ = ١٢٠٠



تمرين (٤) : قطع شخص مسافة ٢٤٠ كم في ١٢ يوم وكان يسير بمعدل ٨ ساعات يومياً ، كم يوم يحتاج لقطع المسافة نفسها إذا سار بمعدل ٦ ساعات يومياً ؟؟

(أ) ٩	(ب) ١٧
(ج) ١٦	(د) ١٠

الحل :

مسافة ---- يوم ---- ساعات

٢٤٠ ---- ١٢ ---- ٨

٢٤٠ ---- س ---- ٦

س $=\frac{240\times12\times6}{240\times8}$ = ٩

تمرين (٥) : يتم غسل ٥ أثواب ووضعهم تحت ضوء الشمس لتجف خلال ٢٠ دقيقة ، فإن الثوب الواحد إذا ترك تحت الشمس فكم يحتاج الى دقيقة ليجف ؟؟

(أ) ٤	(ب) ٥
(ج) ٤٠	(د) ٢٠

الحل : الجواب ٢٠ ذهنيا لأن توزيع أشعة الشمس ثابت على كل الأثواب

مقياس الرسم

- ❖ مقياس الرسم = الطول في الرسم ÷ الطول الحقيقي
- ❖ نراعي دائما الوحدات .

١ كم = ١٠٠٠م

١ م = ١٠٠ سم

التمارين والمسائل :

تمرين (١) رسمت مئذنة بمقياس رسم ١ : ٣٠٠ ، فكان ارتفاعها في الرسم ٦ سم . أوجد الارتفاع الحقيقي للمئذنة ؟

(أ) ٢٠ متر	(ب) ١٤متر
(ج) ١٨متر	(د) ١٦متر

الحل :

مقياس الرسم = الطول في الرسم ÷ الطول الحقيقي

١/ ٣٠٠ = ٦ / الطول الحقيقي

الطول الحقيقي = ٣٠٠ x ٦

الطول الحقيقي = ١٨٠٠ سم

الطول الحقيقي = ١٨ مترا

تمرين (٢) طريق طوله على الخارطة ١٥ سم ، فكم يكون طوله الحقيقي بالكم ؟

إذا كان مقياس رسم الخارطة $\frac{1}{2 \times 10^5}$.

(أ) ٣٠	(ب) ١٠
(ج) ٧٥	(د) ٣٧٥٠

الحل: ٢ × ١٠ ^٥^ = ٢٠٠٠٠٠

مقياس الرسم = الطول في الرسم ÷ الطول الحقيقي

١ / ٢٠٠٠٠٠ = ١٥ / الطول الحقيقي

الطول الحقيقي = ٣٠٠٠٠٠٠ سم

للتحويل من سم ل كم تقسم على ١٠٠٠٠٠

= ٣٠ كم

تمرين (٣) إذا كانت المسافة الحقيقة بين المدينتين ٨٤٠ كيلومترا ، وعلى الخارطة ٢.٨ سم . فما مقياس الرسم الذي رسمت به الخارطة ؟

(أ) ١: ٣٠٠٠٠٠	(ب) ١: ٣٠٠٠٠٠٠٠٠
(ج) ١ : ٣٠	(د) ١: ٣٠٠٠٠٠٠٠

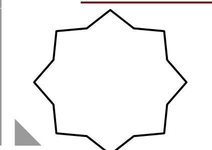
الحل : مقياس الرسم = الطول في الرسم ÷ الطول الحقيقي

مقياس الرسم = ٢,٨ سم / ٨٤٠ كم

= ٢,٨ سم / ٨٤٠ × ١٠ ^٥^ سم = ٢٨ سم / ٨٤ × ١٠ ^٦^ سم

ضربنا في ١٠ لتحويل الـ٢.٨ لعدد صحيح

= ١ : ٣٠٠٠٠٠٠



تمرين (٤) إذا كانت المسافة بين مدينتين ١٢٠٠ كم ، فكم يكون طولها على الخارطة التي رسمت بمقياس رسم ١: ٣٠٠٠٠٠٠ بالسنتيمتر ؟

(أ) ٣٠	(ب) ٤٠
(ج) ١٢	(د) ٣٦

الحل : مقياس الرسم = الطول في الرسم ÷ الطول الحقيقي

١ ÷ [٣ × ١٠^٦] = الطول في الرسم ÷ ١٢٠٠

الطول في الرسم = ١٢٠٠٠٠٠٠٠ / ٣٠٠٠٠٠٠

= ١٢٠ / ٣

الطول في الرسم = ٤٠

تمرين (٥) إذا كانت المسافة بين بلدين ٢٥٦ كيلومترا . فكم تبلغ هذه المسافة بالسنتيمترات على مصور جغرافي إذا كان مقياس الرسم ١ : ٤٠٠٠٠٠ ؟

(أ) ٤٦	(ب) ٦٤
(ج) ٦٠	(د) ٤٠

الحل : الطول في الرسم = الطول الحقيقي × مقياس الرسم

الطول في الرسم = ٢٥٦ × ١٠٠٠ × ١٠٠ × [١/٤٠٠٠٠٠]

الطول في الرسم = ٦٤ سم

المتوسط الحسابي

❖ يعتبر الوسط الحسابي أو المتوسط أو المعدل من أكثر المقاييس استخداماً .

❖ هو مجموع القيم مقسوماً علي عدد تلك القيم .

الوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

التمارين والمسائل :

تمرين (١) : إذا كان متوسط الأعداد س ، ١٢ ، ١٨ ، ١٦ يساوي ١٥ فما قيمة س ؟

(أ) ١٠	(ب) ١٤
(ج) ١٢	(د) ١٧

الحل : المتوسط = مجموعهم ÷ عددهم

١٥ = [س + ١٢ + ١٨ + ١٦] ÷ ٤

١٥ = [س + ٤٦] ÷ ٤

٦٠ = [س + ٤٦]

س = ١٤

تمرين (٢) : إذا كان متوسط خمسة اعداد هو ٨٠ وكان مجموع عددين فيها يساوي (-٢٠) فما مجموع الثلاث الأخرى ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٣٨٠
(ج) ٤٢٠	(د) ٢٤٠

الحل : المتوسط = مجموعهم ÷ عددهم

٨٠ = مجموع القيم ÷ ٥

مجموع القيم = ٨٠ × ٥ = ٤٠٠

مجموع الثلاثة أعداد = ٤٠٠ - [- ٢٠] = ٤٢٠

تمرين (٣) : لدينا الأعداد الآتية ((٥٦ ، ٧٧، ٨٩، ......، ١٦٥))

ما الوسط الحسابي الممكن لهذه الأعداد ؟

(أ) ٥٤	(ب) ٥٦
(ج) ١٠٤	(د) ١٦٥

الحل : باستبعاد ٥٤ لأنها ليس من ضمن الاعداد

واستبعاد ٥٦ ، ١٦٥ لأنهم على الأطراف في المتتابعة

الوسط الحسابي الممكن هو ١٠٤

تمرين (٤) : اذا كان متوسط درجات عدد من طلاب يساوي ٩٠ وانضم إليهم أحمد الذي درجته ٥٥ فأصبح المتوسط ٨٥ فما عددهم بدون أحمد ...؟

(أ) ٥	(ب) ٦
(ج) ٧	(د) ٨

الحل : نفرض عدد الطلاب = س

٩٠ = [مجموع درجات س من الطلاب] / س

مجموع درجات س من الطلاب = ٩٠ س

عندما أنضم أحمد للصف :-

٨٥ = [مجموع درجات س من الطلاب + ٥٥] / [س + ١]

٨٥ [س + ١] = ٩٠ س + ٥٥

٨٥ س + ٨٥ = ٩٠ س + ٥٥

٨٥ - ٥٥ = ٩٠ س - ٨٥ س

٣٠ = ٥ س ===> س = ٦

تمرين (٥) : إذا كان عدد طلاب فصل هو ٣٠ وكان متوسط درجات ١٢ طالب في أحد الاختبارات هو ٣٠ من ٤٠ ومتوسط درجات باقي الطلاب من ٣٥ الى ٤٠ .

أحسب متوسط درجات جميع الطلاب في هذا الاختبار ؟

(أ) ٣٠	(ب) ٣٣
(ج) ٣٥	(د) ٣٩

الحل : مجموع درجات ١٢ طالب = ١٢ × ٣٠ = ٣٦٠ درجة

مجموع درجات باقي الطلاب = ١٨ × ٣٥ = ٦٣٠ درجة

متوسط درجات الطلاب = مجموع الدرجات ÷ عدد الطلاب

متوسط درجات الطلاب = ٩٩٠ ÷ ٣٠ = ٣٣ درجة

تمرين (٦) : إذا كان أ + ب = ١٧ ، ج + د = ١٢ ، ع = ١٦

فإن المتوسط الحسابي للأعداد أ ، ب ، ج ، د ، ع هو ؟

(أ) ٩	(ب) ١٢
(ج) ١٦	(د) ٢٤

الحل : المتوسط = مجموعهم ÷ عددهم

= [١٧ + ١٢ + ١٦] ÷ ٥

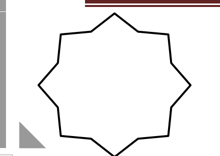
= ٤٥ ÷ ٥ = ٩

تمرين (٧) : إذا كان متوسط لأربعة أعداد = ٤.٥ فإن مجموع هذه الاعداد ؟

(أ) ١٥.٥	(ب) ١٨.٥
(ج) ١٥	(د) ١٨

الحل : مجموع قيم ما = المتوسط الحسابي × عدد القيم

مجموع القيم = ٤.٥ × ٤ = ١٨



تمرين (٨) إذا كان س + ص = ٤ ، ص + ع = ٥ ، س + ع = ٩

فأحسب المتوسط الحسابي للاعداد س ، ص ، ع ؟

(أ) ٣	(ب) ٤
(ج) ٥	(د) ٦

الحل :

س+ ص = ٤

ص+ ع = ٥

س + ع = ٩

بالجمع

٢ س + ٢ ص + ٢ ع = ١٨

٢ [س + ص + ع] = ١٨

س + ص + ع = ٩

المتوسط الحسابي ل [س ، ص ، ع] = مجموعهم ÷ عددهم

المتوسط الحسابي ل [س ، ص ، ع] = ٩ ÷ ٣ = ٣

تمرين (٩) إذا كان متوسط ٦ أعداد يساوي ٠،٨ ومتوسط ٤ أعداد يساوي ٠،٣ فما هو متوسط الكل ؟

(أ) ٠،٣٨	(ب)٠،٥
(ج) ٠،٦	(د) ٠،٤

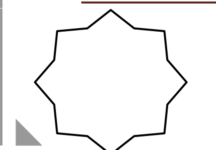
الحل :

مجموع الاعداد الستة = ٠.٨ × ٦ = ٤.٨

مجموع الأعداد الأربعة = ٤ × ٠.٣ = ١.٢

مجموع الكل = ٤.٨ + ١.٢ = ٦

المتوسط = ٦ ÷ ١٠ = ٠.٦



تمرين (١٠) المتوسط الحسابي لأربعة أختبارات أختبرها أحمد هو ٨٩ ، فكم يجب عليه أن يحصل في الأختبار الخامس كي يرفع متوسطة الحسابي للأختبارات إلى ٩٠ ؟

(أ) ٩٠	(ب) ١٠٠
(ج) ٩٤	(د) ٩٧

الحل :

مجموع ٤ أختبارات = ٨٩ × ٤ = ٣٥٦

نفرض ان الاختبار الخامس = س

المتوسط الحسابي لخمس اختبارات = مجموع الخمس اختبارات ÷ عددهم

٩٠ = [٣٥٦ + س] ÷ ٥

٩٠ × ٥ = ٣٥٦ + س

٤٥٠ = ٣٥٦ + س

س= ٤٥٠ – ٣٥٦

س= ٩٤

تمرين (١١) ما الوسط الحسابي للأعداد الصحيحة بين ٣ ، ١١ ؟

(أ) ٥	(ب) ٦
(ج) ٧	(د) ٨

الحل :

الاعداد = ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨، ٩ ، ١٠

المتوسط = [أول عدد + أخر عدد] ÷ ٢

- يتم استخدم هذا القانون إذا كانت المتتابعة حسابية !

المتوسط = [٤ + ١٠] ÷ ٢

المتوسط = ٧

تمرين (١٢) ما هو الوسط الحسابي للأعداد الزوجية الصحيحة بين العددين ٣ ، ١٣ ؟

(أ) ٤	(ب) ٦
(ج) ١٠	(د) ٨

الحل : الأعداد الصحيحة الزوجية = ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢

المتوسط = [أول عدد + أخر عدد] ÷ ٢

المتوسط = [٤ + ١٢] ÷ ٢

المتوسط = ٨

تمرين (١٣) أربع طلاب متوسط أعمارهم ٢٠ سنة ، وثلاثة منهم أعمارهم متتالية واصغرهم ١٨ سنة ، فما عمر الطالب الرابع ؟

(أ) ٢٢	(ب) ٢٤
(ج) ٢٣	(د) ٢١

الحل :

[٢٠ + ١٩ + ١٨ + س] ÷ ٤ = ٢٠

٥٧ + س = ٨٠

س = ٢٣



تمرين (١٤) إذا كان متوسط ٥ ، ك = ٢ ، أوجد ٦ ك ؟

(أ) ٦	(ب) -٦
(ج) ١	(د) -١

الحل : [ك + ٥] ÷ ٢ = ٢

ك + ٥ = ٤

ك = ٤ – ٥ = – ١

اذا ٦ ك = – ١ × ٦ = – ٦

تمرين (١٥) متوسط عشرة أرقام = ١٥ ، إذا حذفنا رقم أصبح المتوسط = ١٦فإن الرقم المحذوف ؟

(أ) ١	(ب) ٥
(ج) ٦	(د) ٩

الحل : مجموع العشرة أرقام = ١٠ × ١٥ = ١٥٠

مجموع الأرقام بعد الحذف = ٩ × ١٦ = ١٤٤

الرقم المحذوف = ١٥٠ - ١٤٤ = ٦

تمرين (١٦) الوسط الحسابي للكميات : (٣ – س) ، (٧ + ٣ س) ، (٥ – ٢ س) ؟

(أ) ٢	(ب) ٣
(ج) ٤	(د) ٥

الحل : المتوسط = [[٣ - س] + [٧ + ٣ س] + [٥ – ٢ س]] ÷ ٣

نجمع السينات باشارتها يعني [- ٢ س + [-س] + ٣ س] = ٠

نجمع الاعداد ٣ + ٧ + ٥ = ١٥

المتوسط = ١٥ ÷ ٣ = ٥

تمرين (١٧) متوسط درجات طلال في ٥ أختبارات هي ٨٠ درجة ، فيما كان متوسط درجاته في الأختبارات الثلاثة الأولى هو ٩٠ درجة . فإن متوسط درجاته في آخر أختبارين يساوي ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٦٥
(ج) ٧٥	(د) ٨٥

الحل : مجموع درجات طلال في ٥ اختبارات = ٥ × ٨٠ = ٤٠٠

مجموع درجات طلال في ٣ اختبارات = ٣ × ٩٠ = ٢٧٠

مجموع درجاته في الاختبارين = ٤٠٠ - ٢٧٠ = ١٣٠

المتوسط الحسابي للأختبارين = ١٣٠ ÷ ٢ = ٦٥

تمرين (١٨) إذا كان س عدد فردي فما الوسط الحسابي لثلاثة اعداد زوجية متتالية ؟

(أ) س+١	(ب) س+٢
(ج) س+٣	(د) ٢ س

الحل :

الوسط الحسابي = [س + ١] + [س + ٣] + [س+ ٥] ÷ ٣

الوسط الحسابي =[٣ س + ٩] ÷ ٣ = س + ٣

تمرين (١٨) ما هو الوسط الحسابي للمقدار (٨ س – ٣) ، (٦ س + ٥) ؟

(أ) ٧ س+١	(ب) ٧ س-١
(ج) ٧ س +٢	(د) ٧ س - ٢

الحل :

المتوسط = [٨ س - ٣] + [٦ س + ٥] ÷ ٢

المتوسط = [١٤ س + ٢] ÷ ٢ = ٧ س + ١



الوسيط

- ❖ هو القيمة المتوسطة في الترتيب بعد ترتيب القيم تصاعديا أو تنازليا
- ❖ هو العدد الواقع في المنتصف اذا كان العدد فردي بعد الترتيب اما اذا كان العدد زوجي فإن الوسيط هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف .

التمارين والمسائل :

تمرين (١) ما هو الوسيط للأعداد التالية : ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ١٢٦ ؟

(أ) ٨	(ب) ١٦
(ج) ١٢	(د) ٣٥

الحل : الوسيط = [٨ + ١٦] ÷ ٢

الوسيط = ٢٤ ÷ ٢ = ١٢

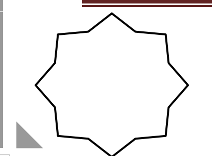
تمرين (٢) درجات اختبار الطالبات في مادة الرياضيات أحسب الوسيط ؟

(١٠٠- ٧٠-٦٠-٥٩-٨٠-٩٠- ٩٥)

(أ) ٥٩	(ب) ٦٠
(ج) ٨٠	(د) ١٠٠

الحل : نرتبها [٥٩- ٦٠- ٧٠- ٨٠- ٩٠- ٩٥- ١٠٠]

نلاحظ عددها فردي: الوسيط القيمة التي تقع في المنتصف هي ٨٠



تمرين (٣) درجات اختبار الطالبات في مادة الفيزياء أحسب الوسيط ؟

(١٠٠ - ٧٠-٦٠-٥٩-٨٠-٩٠)

(أ) ٦٠	(ب) ٥٩
(ج) ٧٠	(د) ٧٥

الحل : نرتبها [٥٩- ٦٠- ٧٠- ٨٠- ٩٠- ١٠٠]

نلاحظ عددها زوجي : الوسيط هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف

= [٧٠ + ٨٠] ÷ ٢ = ٧٥

تمرين (٤) إذا كان لديك أ ، ب ، ج ، د اعداد مرتبة تصاعديا إذا كان المتوسط يساوي ٤ و الوسيط يساوي ٣ ، فأحسب مجموع (أ + د) ؟

(أ) ١٦	(ب) ٦
(ج) ١٠	(د) ٨

الحل : المتوسط الحسابي = مجموعهم ÷ عددهم

٤ = [أ + ب + ج + د] ÷ ٤ --------> أ + ب + ج + د = ١٦

وبالمثل :

الوسيط = [ب + ج] ÷ ٢

٣ = [ب + ج] ÷ ٢ ---------> ب + ج = ٦

إذا : أ + [ب + ج] + د =١٦

أ + ٦ + د = ١٦

أ + د = ١٠

تمرين (٥) اوجد الوسيط الحسابي ؟ (٨، ٩، ١٥، ٢٠ ، ٣، ٨٥ ، ١١، ٥٦ ، ١٤، ٥٧، ٥٨، ٣٠)

(أ) ١١	(ب) ٨٥
(ج) ١٧،٥	(د) ٢٠

الحل : : نرتبها

[٣، ٨،٩، ١١، ١٤، ١٥ ، ٢٠، ٣٠، ٥٧، ٥٦ ، ٥٨ ، ٨٥]

نلاحظ عددها زوجي :

الوسيط هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف = [١٥ + ٢٠] ÷ ٢ = ١٧.٥

تمرين (٦) إذا كان الوسط الحسابي للقيم : س ، س + ٨ ، س + ٤ هو ١٢

فما الوسيط لتلك القيم ؟

(أ) ٨	(ب) ١٦
(ج) ١٢	(د) ٢٤

الحل :

مجموع القيم = الوسط الحسابي × عددها

س + س + ٨ + س + ٤ = ١٢ × ٣

٣ س + ١٢ = ٣٦

٣س = ٢٤

س = ٨

إذا القيم هي ٨ ، ١٦ ، ١٢

لأيجاد الوسيط يجب الترتيب

٨ ، ١٢ ، ١٦

الوسيط هو = ١٢

المنوال

❖ هو القيمة الأكثر شيوعا

التمارين والمسائل :

تمرين (١) درجات اختبار الطالبات في مادة الأحياء احسب المنوال ؟ (١٠٠-٨٠-٩٠-٩٥-٨٠-٩٠-٨٠)

(أ) ١٠٠	(ب) ٩٠
(ج) ٨٠	(د) ٩٥

الحل : هو الرقم الذي تكرر أكثر من غيره = ٨٠

تمرين (٢) ما المنوال للقيم : ٣٣ ، ٣ ، ٦ ، ٦٦ ، ٥ ، ٥٥ ؟

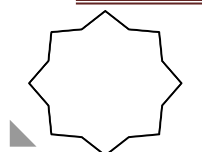
(أ) ٦	(ب) ٥
(ج) ٣	(د) لا يوجد

الحل : لا يوجد منوال

تمرين (٣) ما المنوال للقيم : ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٢ ، ٧ ، ٤ ؟

(أ) ٢	(ب) ٤
(ج) ٢ ، ٤	(د) ٦

الحل : المنوال هنا قيمة ثنائية [٢ ، ٤]



تمرين (٤) ما المنوال للقيم : ٤ ، ٧ ، ٧ ، ٨ ، ٤ ، ٨ ؟

(أ) ٤	(ب) ٧
(ج) ٨	(د) لا يوجد

الحل : المنوال هنا لا يوجد لأن كل الاعداد متكررة مرتين

تمرين (٥) إذا كانت درجة الحرارة المسجلة في أحد أشهر السنة السابقة كما يلي

١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٨ ، ١٨ ، ١٩ ، ١٩ ، ١٨ ، ١٧ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ١٩ ، ١٩ ، ١٨ ، ١٨ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ؟

(أ) ١٨	(ب) ١٧
(ج) ١٩	(د) ٢٠

الحل : الرقم الأكثر تكرارا = ١٨



القاسم المشترك الأكبر

❖ اكبر عدد يمكن ان يقسم الاعداد المعطاة

التمارين والمسائل :

تمرين (١) مصنع من الصابون يريد تعبئة قطع الصابون مكعبة الشكل في كراتين ابعاد كل منها مايلي : ٠.٦ م ... ٠.٣٦ م ... ٠.٤٨ م فما هي اكبر الابعاد الممكنة للصابونة الواحدة؟

(أ) ١٢	(ب) ١٣
(ج) ١٤	(د) ١٠

الحل : ٠.٦ م × ١٠٠ = ٦٠ سم

٠.٣٦ م × ١٠٠ = ٣٦ سم

٠.٤٨ م × ١٠٠ = ٤٨ سم

نحلل العدد ٦٠ = $٢^٢$ × ٣ × ٥

نحلل العدد ٣٦ = $٢^٢$ × $٣^٢$

نحلل العدد ٤٨ = $٢^٤$ × ٣

الاعداد المشتركة هي : ٢ و ٣

ناخذ الاعداد المشتركه بـ أقل اس..

القاسم المشترك = $٢^٢$ × ٣ = ١٢ سم

اذا اكبر الابعاد الممكنة للصابونة الواحدة = ١٢ سم

تمرين (٢) يملك مزارع ارضا مستطيلة الشكل طولها (٤٢٠ م)و عرضها (٣٨٠ م) ، يرغب في تقسيمها الى قطع مربعة الشكل لها نفس المساحة ، فما هوا اكبر طول ضلع للقطع المربعة ؟

(أ) ١٩	(ب) ١٨
(ج) ١٧	(د) ٢٠

الحل : تحلل العدد ٤٢٠ = ٢ ^{٢} × ٣ × ٥ × ٧

تحلل العدد ٣٨٠ = ٢ ^{٢} × ٥ × ١٩

نبحث عن الاعداد المشتركة فقط والذي يكون لها اصغر اس ..

القاسم المشترك = ٢ ^{٢} × ٥ = ٢٠

اذا طول ضلع القطعة الواحدة = ٢٠ م

تمرين (٣) لدينا مطبخ طوله ٢٤٠ سم و عرضه ٢.١٠ م نرغب في تبليطه بقطع بلاط مربعة الشكل فما هو آكبر نوع ممكن استعماله ..؟

(أ) ٣٠	(ب) ٢٠
(ج) ١٠	(د) ٢٥

الحل :

تحويل العدد ٢.١٠ الى سم = ٢.١٠× ١٠٠ = ٢١٠ سم

تحليل العدد ٢٤٠ = ٢ ^{٤} × ٣ × ٥

تحليل العدد ٢١٠ = ٢ × ٣ × ٥ × ٧

القاسم المشترك = ٢ × ٣ × ٥ = ٣٠ سم

اكبر نوع ممكن استعماله من البلاط هو [٣٠ سم]

تمرين (٤) حديقة مستطيلة الشكل طولها ١٤٠ م وعرضها ١٢٠ م اراد صاحبها وضع آعمدة انارة حولها بحيث تكون المسافات بين الاعمدة متساوية ، فآذا كان تكلفة العمود الواحد ١٠٠٠ ريال فما تكلفة جميع الاعمدة .. ؟؟

(أ) ٢٦٠٠٠ ريال	(ب) ٢٥٠٠٠ريال
(ج) ٢٠٠٠٠ريال	(د) ٢٣٠٠٠ريال

الحل :

لقد عرفنا أن المزرعة مستطيلة الشكل و عرفنا أبعادها لكن لم نعلم المسافة بين كل عمود و عمود و كما قال في السؤال بين كل عمود و عمود المسافة متساوية يجب أن نحلها بالقاسم المشترك ..

نحلل العدد ١٤٠ = ٢ ^{٢} × ٧ × ٥

تحليل العدد ١٢٠ = ٢ ^{٣} × ٣ × ٥

القاسم المشترك = ٢ ^{٢} × ٥ = ٢٠ م

المسافة بين كل عمود و عمود = ٢٠ م

محيط الحديقة = ٢ [الطول + العرض]

= ٢ [١٢٠ + ١٤٠] = ٢ × ٢٦٠ = ٥٢٠ م

عدد الاعمدة = ٥٢٠ ÷ ٢٠ = ٢٦ عمود ..

تكلفة جميع الاعمدة = ٢٦ × ١٠٠٠ = ٢٦٠٠٠ ريال ..

تمرين (٥) لفتان من القماش طولهما ٢٤ م ، ٣٦ م قصصنا اللفتين إلى قطع متساوية الطول . ما أكبر طول ممكن للقطعة الواحدة ؟

(أ) ١٠	(ب) ٨
(ج) ١٨	(د) ١٢

الحل :

تحليل العدد ٢٤ = $٢^{٣} \times ٣$

تحليل العدد ٣٦ = $٢^{٢} \times ٣^{٢}$

القاسم المشترك = $٢^{٢} \times ٣ = ١٢$

أكبر طول ممكن = ١٢

تمرين (٦) تنتج مزرعة ٢١٦٠ لتر من اللبن يوميا وتنتج آخري ٢٢٤٠ لتر من اللبن يوميا ، فما هي سعة اكبر برميل يمكن استخدامه لنقل اللبن من المزرعتين ، اذا ارادت كلا من المزرعتين آستخدام برآميل لها نفس السعة لكل منهما .. ؟؟

(أ) ٨٠	(ب) ٨٥
(ج) ٧٠	(د) ٧٥

الحل :

تحليل العدد ٢١٦٠ = $٢^{٤} \times ٣^{٣} \times ٥$

تحليل العدد ٢٢٤٠ = $٢^{٦} \times ٥ \times ٧$

القاسم المشترك = $٢^{٤} \times ٥ = ١٦ \times ٥$

سعة أكبر برميل = ٨٠ لتر

تمرين (٧) لدى سعيد ١٢ وردة بيضاء و ١٨ وردة حمراء يريد توزيعها ضمن باقات ليبيعها تحتوي كل باقة ورد من اللون نفسه وعدد الورود هو نفسه في كل الباقات ماأكبر عدد للورود يمكن أن يضع سعيد في كل باقة ؟

(أ) ٥	(ب) ٦
(ج) ٧	(د) ٨

الحل : تحليل العدد ١٢ = ٢^٢ × ٣

تحليل العدد ١٨ = ٢ × ٣^٢

القاسم المشترك = ٢ × ٣ = ٦

أكبر عدد من الورود في كل باقة = ٦

١٢ وردة بيضاء = باقتين

١٨ وردة حمراء = ٣ باقات

تمرين (٨) لدي فاطمة ٧٢ قلم تلوين أحمر ، و٨٤ قلم تلوين أزرق أرادت جمع كل لون مجموعات متشابهة وبأكبر عدد ممكن من الأقلام . ما عدد الأقلام في المجموعة الواحدة ؟

(أ) ٢٤	(ب) ١٢
(ج) ١٨	(د) ١٦

الحل : تحليل العدد ٧٢ = ٢^٣ × ٣^٢

تحليل العدد ٨٤ = ٧ × ٢^٢ × ٣

القاسم المشترك = ٢^٢ × ٣ = ١٢

عدد الأقلام في المجموعة الواحدة = ١٢

المضاعف المشترك الأصغر

- أصغر عدد صحيح موجب مضاعف لكلا هذين العددين، وهذا يعني أن المضاعف المشترك الأصغر من الممكن قسمته على العددين بدون باقي قسمة.
- ومن استخداماته : توحيد المقامات و إيجاد الأعداد التي تقبل القسمة على العددين أو أكثر وفي بعض المسائل الحسابية .

وطريقة إيجاد المضاعف المشترك الأصغر :

هو إيجاد الأعداد الأولية المشتركة صاحبة أكبر أس والأعداد الأولية غير المشتركة .

التمارين والمسائل :

تمرين (١) دينا لديها لعبتان تصدر اصوات جميلة اذا كانت الاولى تصدر اصوات كل ٤ ثواني وكانت الثانية تصدر اصوات كل ٩ ثواني ، فاذا تم تشغيل اللعبتان في نفس الوقت ، فكم عدد المرات التي تصدر فيها اللعبتان الصوت في نفس الوقت خلال ساعة من بداية التشغيل .. ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ١١٠
(ج) ١٠٥	(د) ١٢٠

الحل : المضاعف المشترك الاصغر للزمنين ..

الزمن ١ = ٤ = ٢ × ٢

الزمن ٢ = ٩ = ٣ × ٣

المضاعف المشترك = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ = ٣٦ ثانية ..

كل ٣٦ ثانية يصدروا الصوت معا في نفس اللحظة ..

الساعة عبارة عن ٦٠ × ٦٠ = ٣٦٠٠ ثانية ..

٣٦٠٠ ÷ ٣٦ = ١٠٠ مرة ..

تمرين (٢) يستغرق محمد ربع ساعة للدوران حول سور المدرسة بينما يستغرق زميله آحمد ثلث ساعة للدوران دورة واحدة حول السور نفسه ، فآذا انطلق الاثنان معا سوية في نفس اللحظة ، فبعد كم ساعة يلتقي الاثنان ؟

(أ) ١	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) ٤

الحل :

المضاعف المشترك الاصغر للزمنين ..

الزمن ١ = ربع ساعة = ١٥ دقيقة = ٥ × ٣

الزمن ٢ = ثلث ساعة = ٢٠ دقيقة = ٢ × ٢ × ٥

المضاعف المشترك الاصغر = ٢ × ٥ × ٢ × ٣ = ٦٠ دقيقة ..

أي يلتقيان بعد [ساعة واحدة من لحظة الانطلاق] ..

تمرين (٣) ما اقصر طول لشريط يمكن تقسيمه الى عدد من القطع بحيث تكون اطوال كل منها ٨ م ، ١٢ م ، ٣ م ؟

(أ) ٢٨	(ب) ١٨
(ج) ٢٤	(د) ١٢

الحل :

المضاعف المشترك الأصغر لـ ٣ ، ٨ ، ١٢ :

تحليل العدد ٣ = ٣

تحليل العدد ٨ = $٢^{٣}$

تحليل العدد ١٢ = $٢^{٢}$ × ٣

إذا المضاعف المشترك = ٢ × ٢ × ٢ × ٣ =٢٤

تمرين (٤) لوحتا نيون تضيء احداهما كل ١٠ ثواني وتضيء الاخرى كل ٦ ثواني ، فكم مرة تضيء اللوحتان معا خلال ساعة اذا تم تشغيلهما في نفس اللحظة ؟

(أ) ١٢٠	(ب) ١٠٥
(ج) ١١٠	(د) ١٠٠

الحل : المضاعف المشترك الاصغر للزمنين ..

الزمن ١ = ١٠ ثواني = ٥ x ٢

الزمن ٢ = ٦ ثواني = ٣ x ٢

المضاعف المشترك = ٣ x ٥ x ٢ = ٣٠ ثانية ..

أي كل ٣٠ ثانية الاثنين اللوحتان تضيئان معا ..

الساعة = ٣٦٠٠ ثانية ..

٣٦٠٠ ÷ ٣٠ = ١٢٠ مرة ..

تمرين (٥)لدينا درجات سلم نستطيع ان نعدها ستة ستة ، وثمانية ثمانية ، وعشرة عشرة ، فأي من الاتي يمثل اقل سلم في عدد الدرجات ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ١٨٠
(ج) ١٢٠	(د) ٢٤٠

الحل : المضاعف المشترك الأصغر:

تحليل العدد ٦ = ٣ x ٢

تحليل العدد ٨ = ٢ ^{3}

تحليل العدد ١٠ = ٢ x ٥

إذا المضاعف المشترك = ٢ x ٢ x ٢ x ٣ x ٥ = ١٢٠

تمرين (٦) إذا كان عدد يقبل القسمة على ١٢ و يقبل القسمة على ١٤ فإنه يقبل القسمة على ؟

(أ) ٥٤	(ب) ٧٤
(ج) ٦٣	(د) ٨٤

الحل :

بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر :

تحليل العدد ١٢ = ٢ ^٢^ × ٣

تحليل العدد ١٤= ٧ × ٢

م.م.أ = ٣ × ٧ × ٢ ^٢^ = ٨٤

تمرين (٧) ابن يزور والده كل ٣ ايام واخوه الكبير يزوره كل ٥ ايام والصغير كل ٦ايام فإذا التقوا مرة خلال اول العام فكم عدد المرات بعد ٦٠ يوم ؟

(أ) ٢	(ب) ٥
(ج) ٦	(د) ٨

الحل :

المضاعف المشترك الأصغر:

تحليل العدد ٣ = ٣

تحليل العدد ٥ = ٥

تحليل العدد ٦ = ٣ × ٢

إذا المضاعف المشترك = ٢ × ٣ × ٥ = ٣٠

إذا يلتقي الاخوة مرة كل ٣٠ يوم

يلتقي الأخوة في ٦٠ يوم مرتان [٢]

تمرين (٨) تنطلق سفينتان من ميناء الدمام الاولى تنطلق كل ١٢ يوم وتنطلق الاخرى كل ١٥ يوم ، انطلقتا للمرة الاولى في اليوم نفسه ، فبعد كم شهر تنطلق السفينتان في اليوم نفسه للمرة الثالثة .. ؟

(أ) ٤	(ب) ٢
(ج) ٦	(د) ١٠

الحل : المضاعف المشترك الأصغر:

تحليل العدد ١٥ = ٣ × ٥

تحليل العدد ١٢ = $٢^{٢}$ × ٣

إذا المضاعف المشترك = ٢ × ٢ × ٥ × ٣ = ٦٠

كل ٦٠ يوم ينطلقان مرة

المرة الأولى = في البداية

المرة الثانية = ٦٠ يوم [[بعد شهرين]]

المرة الثالثة = ١٢٠ يوم [[٤ شهور]



الباب الثالث

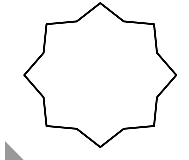
- الأسس والجذور
- التحليل (كل ما يتعلق بالتحليل) .
- الحساب والجبر

النجاح بين يديك ...

أنت تملك القوة لكي تكون او تعمل او تمتلك

كل ما تتمناه

- إبراهيم الفقي -



الأسس و الجذور

ملاحظات مهمة جدا

$$(\text{س}^{\text{ص}})^{\text{ع}} = \text{س}^{\text{ص} \times \text{ع}}$$

$$\left(\frac{\text{س}}{\text{ص}}\right)^{\text{ع}} = \frac{\text{س}^{\text{ع}}}{\text{ص}^{\text{ع}}}$$

$$(\text{س} \times \text{ص})^{\text{ع}} = \text{س}^{\text{ع}} \times \text{ص}^{\text{ع}}$$

$$\text{س}^{\text{ع}} \times \text{س}^{\text{ص}} = \text{س}^{\text{ع} + \text{ص}}$$

$$\frac{\text{س}^{\text{ع}}}{\text{س}^{\text{ص}}} = \text{س}^{\text{ع} - \text{ص}}$$

إذا كانت الأساسات متساوية

الضرب

نجمع الأسس

القسمة

نطرح الأسس

$$\text{س}^{\text{ص}} + \text{س}^{\text{ع}} \neq \text{س}^{\text{ص} + \text{ع}}$$

$$\text{س}^{\text{ص}} - \text{س}^{\text{ع}} \neq \text{س}^{\text{ص} - \text{ع}}$$

$$\text{س}^{0} = ١$$

$$\text{س}^{١} = \text{س}$$

- إذا كانت الأساسات متساوية تكون الأسس متساوية .
- الأس الفردي يحافظ على الاشارة السالبة بينما الأس الزوجي يعطي ناتج بإشارة موجبة .
- عندما يكون العدد مرفوع الى قوة داخل جذر يكتب على شكل أس نسبي للعدد بسطه قوة العدد و مقامه دليل الجذر .

مثل / $\sqrt[ع]{س^{ص}} = س^{\frac{ص}{ع}}$

$\sqrt{س} + \sqrt{س} = (\sqrt{س}) ٢$

$\sqrt{س^2} = س$

$\sqrt[3]{س^3} = س$

وهكذا ...

$\sqrt{س} + \sqrt{ص} \neq \sqrt{س + ص}$

$\sqrt{س} \times \sqrt{ص} = \sqrt{س ص}$

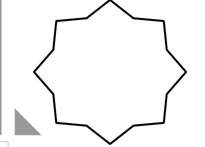
$\sqrt{س} \times \sqrt{س} = س$

$2\sqrt{س} + 3\sqrt{س} = 5\sqrt{س}$

$2\sqrt{س} \times 3\sqrt{س} = 6 س$

- عندما يوجد ($\sqrt{س}$) في المقام يجب انطاق المقام بضرب الجذر في البسط و المقام

$$\frac{2}{\sqrt{س}} = \frac{2 \times \sqrt{س}}{\sqrt{س} \times \sqrt{س}} = \frac{2\sqrt{س}}{س}$$



مرافق القيمة $(\sqrt{س} - ص)$ هو $(\sqrt{س} + ص)$ بحيث تكوّنان متطابقة الفرق بين مربعين

$$\frac{4}{\sqrt{س}+3} = \frac{4\times(\sqrt{س}-3)}{(\sqrt{س}+3)(\sqrt{س}-3)} = \frac{4\sqrt{س}-12}{س^2-9}$$

إذا كانت س ٢ = ٤ ، فإن س = ± ٢

الجذر التربيعي للعدد ٤ = ± ٢

بينما ... $\sqrt{4}$ فقط = + ٢

التمارين والمسائل :

تمرين (١) $\sqrt[10]{2^8}$ = ؟؟

(أ) $2^{\frac{3}{5}}$	(ب) $2^{\frac{10}{8}}$
(ج) $2^{0.8}$	(د) 2^{80}

الحل : $\sqrt[10]{2^8} = 2^{\frac{8}{10}} = 2^{0.8}$

تمرين (٢) $(\frac{\sqrt{2}}{3})^7 \times (\frac{3}{\sqrt{2}})^7$ ؟؟

(أ) ١	(ب) ٢
(ج) صفر	(د) ١،٥

الحل : $(\frac{\sqrt{2}}{3})^7 \times (\frac{3}{\sqrt{2}})^7 = (\frac{3\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times3})^7$ = ١ ^٧ = ١

تمرين (٣) ١^{٦} + ٦^{١} = ... ؟؟

(أ) ٦	(ب) ١٢
(ج) ٧	(د) ١

الحل : ١^{٦} = ١

٦^{١} = ٦

٦ + ١ = ٧

تمرين (٤) ٣^{٥} × ٥^{٣} = ... ؟

(أ) ٣^{٨}	(ب) ٣^{١٥}
(ج) ٣^{٢} × ١٥^{٣}	(د) ٣^{٣} × ١٥^{٢}

الحل : [٣^{٢} × ٣^{٣}] × ٥^{٣} = ٣^{٢} × [٣ × ٥]^{٣} = ٣^{٢} × ١٥^{٣}

تمرين (٥) $\sqrt[3]{2^6}$ = ... ؟؟

(أ) ٨	(ب) ٤
(ج) ١	(د) ٢

الحل : $\sqrt[3]{(2^2)^3}$ = ٢^{٢} = ٤

تمرين (٦) إذا كان ٣ × ٣^{هـ} = ٢٧ ، فأن هـ = ... ؟

(أ) ٢	(ب) ٣
(ج) ٩	(د) ١

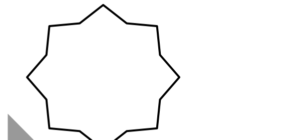
الحل : عند الضرب نجمع الأسس

٣$^{١+هـ}$ = ٣^{٣}

بما أن الأساسات متساوية فأن الأسس متساوية

١ + هـ = ٣

هـ = ٢



تمرين (٧) $\frac{س^6 \times ع^6 \times ص^6}{س^5 \times ع^7 \times ص^5}$ = ... ؟

(أ) س ص ع	(ب) (س × ص) ÷ ع
(ج) (س× ع) ÷ ص	(د) (ص × ع) ÷ س

الحل : عند القسمة نطرح الأسس

س ٦ - ٥ ، ص ٦ - ٥ ، ع ٦ - ٧

يجب أن نراعي الاس الأكبر في البسط أو المقام ! = $\frac{س \times ص}{ع}$

تمرين (٨) قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt{100} - \sqrt{5}$	$\sqrt{81}$



الحل : $\sqrt{5} \cong$ ٢,٢

القيمة الأولى = ١٠ - ٢,٢ = ٧,٨

القيمة الثانية = ٩

القيمة الأولى < القيمة الثانية

تمرين (٩) قارن بين : إذا كان ٨ ^س٤^ = ٤ ^ص٦^

القيمة الأولى	القيمة الثانية
س	ص

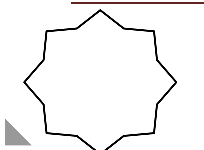
الحل : [٢ ^٣^] ^٤س^ = [٢ ^٢^] ^٦ص^

٢ ^١٢س^ = ٢ ^١٢ص^

بما أن الأساسات متساوية فأن الأسس متساوية

١٢ س = ١٢ ص

س = ص



التحليل

المتطابقات الأساسية :

- التحليل بأخذ عامل مشترك :

$س^2 - س = س (س - ١)$

- الفرق بين مربعين :

$أ^2 - ب^2 = (أ + ب)(أ - ب)$

- الفرق بين مكعبين :

$أ^3 - ب^3 = (أ^2 + أب + ب^2) (أ - ب)$

- مجموع مكعبين :

$أ^3 + ب^3 = (أ^2 - أب + ب^2)(أ + ب)$

- مربع مجموع حدين :

$(أ + ب)^2 = أ^2 + 2أب + ب^2$

- مربع الفرق بين حدين :

$(أ - ب)^2 = أ^2 - 2 أب + ب^2$

- تحليل ثلاثي الحدود :

$س^2 + 5س + 6 = (س + ٢) (س + ٣)$

➢ الرقمين مجموعهم ٥ (معامل س) و حاصل ضربهم ٦

$س^2 - 5س + 6 = (س - ٢) (س - ٣)$

➢ الرقمين مجموعهم - ٥ (معامل س) و حاصل ضربهم ٦

$س^2 + 5س - 6 = (س + ٦) (س - ١)$

➢ الرقمين مجموعهم ٥ (معامل س) و حاصل ضربهم -٦ (وأشارة الوسط = أشارة العدد الأكبر)

$س^2 - 5س - 6 = (س - ٦) (س + ١)$

➢ الرقمين مجموعهم - ٥ (معامل س) و حاصل ضربهم -٦ (وأشارة الوسط = أشارة العدد الأكبر)

التمارين والمسائل :

تمرين (١) س منقوص منها ١ تساوي عدد تربيعه = ٤٩ فما قيمة س ؟؟

(أ) ± ٧	(ب) ٨ ، -٦
(ج) ٨ ، ٦	(د) -٨ ، ٦

الحل : نفرض العدد = س

$(س - 1)^2 =$ ٤٩

س^2 - ٢س + ١ = ٤٩

س^2 - ٢س + ١ - ٤٩ = ٠

س^2 - ٢س - ٤٨ = ٠

نبحث عن عددين مجموعهم -٢ وحاصل ضربهم -٤٨

[س - ٨] [س + ٦] = ٠

س = ٨ ، -٦

تمرين (٢) س ^{٢} - س = ٠ .. فما مجموع جذري المعادلة ؟؟

(أ) ٠	(ب) ١
(ج) ± ١	(د) -١

الحل :

س [س - ١] = ٠ عامل مشترك

إما س = ٠ أو س = ١

مجموع جذري المعادلة = ٠ + ١ = ١

تمرين (٣) $٥^{١٠٠} - ٥^{٩٩} = ٥^{س} \times ٤$ فإن قيمة س تساوي ؟؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٤
(ج) ٩٩	(د) ٥

الحل :

$٥^{٩٩} [٥ - ١] = ٥^{س} \times ٤$

$٥^{٩٩} \times ٤ = ٥^{س} \times ٤$

$٥^{٩٩} = ٥^{س}$

س = ٩٩

تمرين (٤) إذا كان أ - ب = - $(أ - ب)^2$

قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
أ	ب

الحل :

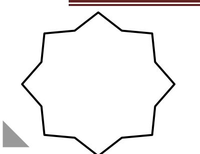
المعطيات غير كافية

$[أ - ب] + [أ - ب]^2 = $ صفر

باخذ [أ - ب] عامل مشترك ----> [أ - ب] [١ + أ - ب] = صفر

إما أ = ب

أو أ = ب - ١



تمرين (٥) إذا كانت س = ٩٩٩٩ فإن قيمة المقدار $\frac{4س^3 - س}{(2س+1)(6س-3)}$:

(أ) ٩٩٩٩	(ب) ٢٧٢٧٢٧
(ج)٨١٨١٨١	(د) ٣٣٣٣

الحل :

فكرة السؤال كلها في اخذ عامل مشترك للاعداد



$$= \frac{س(4س^2-1)}{(2س+1)\times 3(2س-1)}$$

$$= \frac{س(2س-1)(2س+1)}{(2س+1)\times 3(2س-1)}$$

$$= \frac{س}{3}$$

= ٩٩٩٩ ÷ ٣ = ٣٣٣٣

تمرين (٦) س + ص = ١٠ و س^{٢} + ص^{٢} = ٢٠ ، فما قيمة س ص ؟

(أ) ٢٤	(ب) ١٦
(ج) ٣٠	(د) ٤٠

الحل :

[س + ص]^{٢} = ١٠^{٢}

س^{٢} + ٢ س ص + ص^{٢} = ١٠٠

من المعطيات نجد أن : س^{٢} + ص^{٢} = ٢٠

٢ س ص + ٢٠ = ١٠٠

٢ س ص = ٨٠

س ص = ٤٠

تمرين (٧) س + ص = ١٠ و $س^٢ - ص^٢ = ٢٠$ ، فما قيمة س ص ؟

(أ) ٢٤	(ب) ١٦
(ج) ٣٠	(د) ٤٠

الحل :

$س^٢ - ص^٢ = ٢٠$

[س + ص] [س - ص] = ٢٠

١٠ [س - ص] = ٢٠

س - ص = ٢ ← بقسمة الطرفين على ١٠



الآن لدينا معادلتين :

س + ص = ١٠

س - ص = ٢

بجمع المعادلتين

٢ س = ١٢

س = ٦

بالتعويض في المعادلة س + ص = ١٠

ص = ٤

إذا س ص = ٦ × ٤ = ٢٤

تمرين (٨) $\frac{س\times س\times س}{س+س+س}$ =٣ فما قيمة س ؟

(ب) ± ٩	(أ) ± ٣
(د) ± $\frac{1}{9}$	(ج) ± $\frac{1}{3}$

الحل : $\frac{س^3}{3س} = 3$

ضرب وسطين في طرفين

س ^٣^ = ٩ س

س ^٢^ = ٩

س ^٢^ − ٩ = صفر

[س − ٣] [س + ٣] = صفر

س = ±٣

تمرين (٩) إذا كان س - ص = ٢ ، س ص = ١٢ أوجد س^٢^ + ص^٢^ =

(ب) ٢٤	(أ) ٢٨
(د) ١٢	(ج) ٤

الحل : س − ص = ٢

$(س - ص)^2 = 4$

س^٢^ − ٢ س ص + ص^٢^ = ٤

س^٢^ − ٢ [١٢] + ص^٢^ = ٤

س^٢^ − ٢٤ + ص^٢^ = ٤

س^٢^ + ص^٢^ = ٢٨



الجبر و الحساب

التمارين والمسائل

تمرين (١) باقي قسمة ١٧ ÷ ٣ ؟

(أ) ١	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) صفر

الحل : نبحث عن اقرب عدد يقبل القسمة على ٣ وهو ١٥

٣ × ٥ = ١٥

١٧ – ١٥ = ٢ وهوا الباقي

تمرين (٢) ٨٧٩٥٥٩٣٦ ÷ ٢٨٤ = ... ؟

(أ) ٣٠٩٧٠٤	(ب) ٣٠٤٥٢٣
(ج) ٤٤٤٤٠١	(د) ٤٠٥٠٠٠

الحل : إجراء العملية الحسابية عملية معقدة وطويلة لذا نبحث ضمن الخيارات عن رقم آحاده يضرب في ٤ ليكون الناتج آحاده ٦

و ليس لدينا الا الخيار [أ] حيث أن ٤ × ٤ = ١٦ [آحاده ٦]

تمرين (٣) عددين متتاليين مجموعهم ٣٣ فما هو العدد الأكبر ؟؟

(أ) ١٤	(ب) ١٥
(ج) ١٦	(د) ١٧

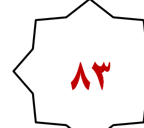
الحل : س + س + ١ = ٣٣

٢س = ٣٢

س = ١٦

العدد الأكبر : س + ١ = ١٧



تمرين (٤) إذا كان $1 + \frac{1}{\frac{س-1}{س}+1} = \frac{8}{5}$ ، فأن س = ... ؟؟

(أ) ٧	(ب) ٣
(ج) ٥	(د) ٩

الحل: $\frac{5}{5} = 1$

$$\frac{5}{5} + \frac{1}{\frac{س-1}{س}+1} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{1}{\frac{س-1}{س}+1} = \frac{3}{5}$$

بتجربة الخيارات نجد أن س = ٣ :

$$\frac{1}{\frac{3}{3}+\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{5}{3}} = \frac{3}{5}$$

تمرين (٥) أي الأعداد التالية يساوي مجموع عددين زوجيين متتاليين ؟؟

(أ) ٢٥٠	(ب) ٢٤٨
(ج) ٢٤٠	(د) ٢٣٦

الحل : س + [س + ٢] = ٢٥٠

٢س = ٢٤٨

س = ١٢٤

مجموع العددين الزوجين = ١٢٤ + ١٢٦ = ٢٥٠

تمرين (٦) ثلاثة أعداد فردية متتالية مجموعهم ٣٩٩ ، فما المتوسط الحسابي للعدد الأول و الثاني ؟؟

(أ) ١٣٠	(ب) ١٣٢
(ج) ١٣١	(د) ١٣٣

الحل : س + [س + ٢] + [س + ٤] = ٣٩٩

٣س + ٦ = ٣٩٩

٣س = ٣٩٣

س = ١٣١

العدد الأول = ١٣١ ، العدد الثاني = ١٣٣

المتوسط الحسابي للعدد الأول و الثاني = $\frac{131+133}{2}$ = ١٣٢

تمرين (٧) ١٢ ÷ ٠.٢٥ =....... ؟؟

(أ) ٣	(ب) ٤
(ج) ٤٨	(د) ٣٦

الحل : ٠.٢٥ = $\frac{1}{4}$

= $\frac{12}{\frac{1}{4}}$

مقام المقام يصبح في البسط

١٢× ٤ = ٤٨

تمرين (٨) ما العدد الذي ثلثه يساوي $\frac{8}{12}$ ؟؟

(أ) ١	(ب) ٣
(ج) ٢	(د) ٦

الحل :

$\frac{8}{12} = \frac{1}{3}$ س

س = $\frac{8}{12} \times 3 = \frac{24}{12}$ = ٢

تمرين (٩) إذا كان ص^{٢} = ١ ، فأن مجموع جذري ص = ... ؟؟

(أ) ١	(ب) -١
(ج) ± ١	(د) صفر

الحل : ص^{٢} = ١

ص^{٢} - ١ = صفر

[ص - ١] [ص + ١] = صفر

إما ص = ١ ، أو ص = -١

مجموع جذري ص = ١ + [-١] = صفر

تمرين (١٠) ٣ × ١٠^{٣} + ٢ × ١٠^{٢} + ١٠ = ... ؟؟

(أ) ٣٢١٠	(ب) ٣٢١
(ج) ٣٢١٠٠	(د) ٢٣١٠

الحل : الفكرة هنا تعتمد على ترتيب العمليات

الضرب أولا ثم الجمع

٣٠٠٠ + ٢٠٠ + ١٠ = ٣٢١٠

تمرين (١١) العدد (٢١٠_٣) يقبل القسمة على ٢ و ٣ و ٥ ؟؟ ضع في الفراغ عدد لتصبح العبارة صحيحة .

(أ) ٤	(ب) ٢
(ج) ١	(د) ٠

الحل : العدد الذي يقبل القسمة على ٢ هو الذي آحاده عدد زوجي [محقق]

العدد الذي يقبل القسمة على ٥ هو الذي آحاده ٠ أو ٥ [محقق]

العدد الذي يقبل القسمة على ٣ هو الذي مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣

بتجربة الخيارات نجد أن: ٣ + ٠ + ٢ + ١ + ٠ = ٦ [يقبل القسمة على ٣] نضع في الفراغ صفر

تمرين (١٢) إذا كان $\frac{2^{2-2س} \times 4^{س+1}}{8^{س}} = \sqrt{2}^{ص}$ ، فما قيمة ص ؟؟

(أ) ص = س	(ب) ص = ٣س
(ج) ص = ٢ س	(د) ص = ½ س

الحل : ٤ = ٢^٢ ، ٨ = ٢^٣

نضرب الأس الداخلي في الخارجي تصبح $\frac{2^{2-2س} \times 2^{2+2س}}{2^{3س}} = \sqrt{2}^{ص}$

عند الضرب نجمع الاسس [٢ س + ٢ + ٢س - ٢] = ٤س

عندالقسمة نطرح الأسس [٤ س - ٣س] = س

$2^{س} = \sqrt{2}^{ص}$

$(2^{س})^2 = (\sqrt{2}^{ص})^2$

$2^{2س} = 2^{ص}$

ص = ٢س

تمرين (١٣) إذا كانت $\frac{س}{ص} = 5$ فإن (س+ ٣ص) ÷ ص = ... ؟؟

(أ) ٣	(ب) ٥
(ج) ٨	(د) ١٠

الحل : $\frac{3ص+س}{ص}$

س = ٥ص

$\frac{5ص+3ص}{ص} = \frac{8ص}{ص} = 8$

تمرين (١٤) إذا كانت $\frac{2}{س+5} = \frac{1}{4}$ فأي المعادلات التالية يحقق قيمة س ؟؟

(أ) $\frac{1}{س} + 1 = \frac{2}{س}$	(ب) $\frac{1}{س} + \frac{2}{س} = 1$
(ج) $\frac{3}{س} + \frac{1}{س} = 2$	(د) $\frac{2}{س} + \frac{3}{س} = 2$

الحل : ضرب طرفين في وسطين $\frac{2}{س+5} \times \frac{1}{4}$

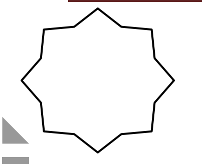
س + ٥ = ٨

س = ٣

بتجربة الخيارات نجد أن :

$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

الخيار الصحيح [ب]



تمرين (١٥) إذا كانت نسبة ٣ : س تساوي نسبة ٦ : ١٨ فكم ٣س + ٥ ؟؟

(أ) ٢٧	(ب) ٢٨
(ج) ٣٠	(د) ٣٢

الحل : $\frac{3}{س} = \frac{6}{18}$

٦ س = ٥٤

س = ٩

٣ [٩] + ٥ = ٣٢

تمرين (١٦) قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
نصف السدس	ربع الثلث

الحل : القيمة الاولى $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

القيمة الثانية $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

القيمة الأولى = القيمة الثانية


تمرين (١٧) ٧ ^س^ = ٤٩ ، ٦ × ك = ٩ ، قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
س	ك

الحل : ٧^س^ = ٧^٢^ ، س = ٢

٦ × ك = ٩ ، ك = $\frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1.5$

القيمة الاولى > القيمة الثانية

تمرين (١٨) قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
س × ٥ × ٥ × ٥ × ٥	٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣

الحل : المعطيات غير كافية

لأن قيمة س غير معلومة : قد تكون س = صفر أو س عدد سالب وعندها القيمة الثانية اكبر أو عدد موجب وعندها القيمة الاولى اكبر

تمرين (١٩) إذا كان ٢٩ > س > صفر حيث س تقبل القسمة على ٤ و ٧ بدون باقي .

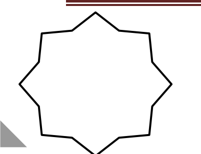
قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
س	١٨

الحل : القيمة الأولى > القيمة الثانية

بما أن ٢٩ > س > صفر فإنه لا يوجد عدد يقبل القسمة على ٤ و ٧ سوى ٢٨





الفصل الرابع

- مسائل المسافات
- الساعة والأعمار
- المتتابعات
- مسائل وأفكار منوعة

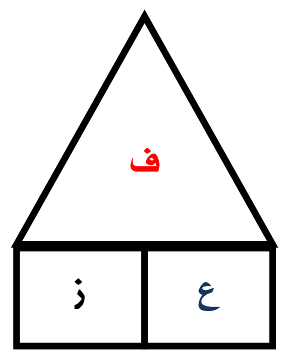
لا يصل الناس إلى حديقة النجاح

دون أن يمروا بمحطات التعب والفشل واليأس،

وصاحب الإرادة القوية لا يطيل الوقوف في هذه المحطات.

- جون تشارلز سالاك -

مسائل المسافات



القوانين الحركة بالنسبة للجسم الواحد

المسافة = السرعة × الزمن

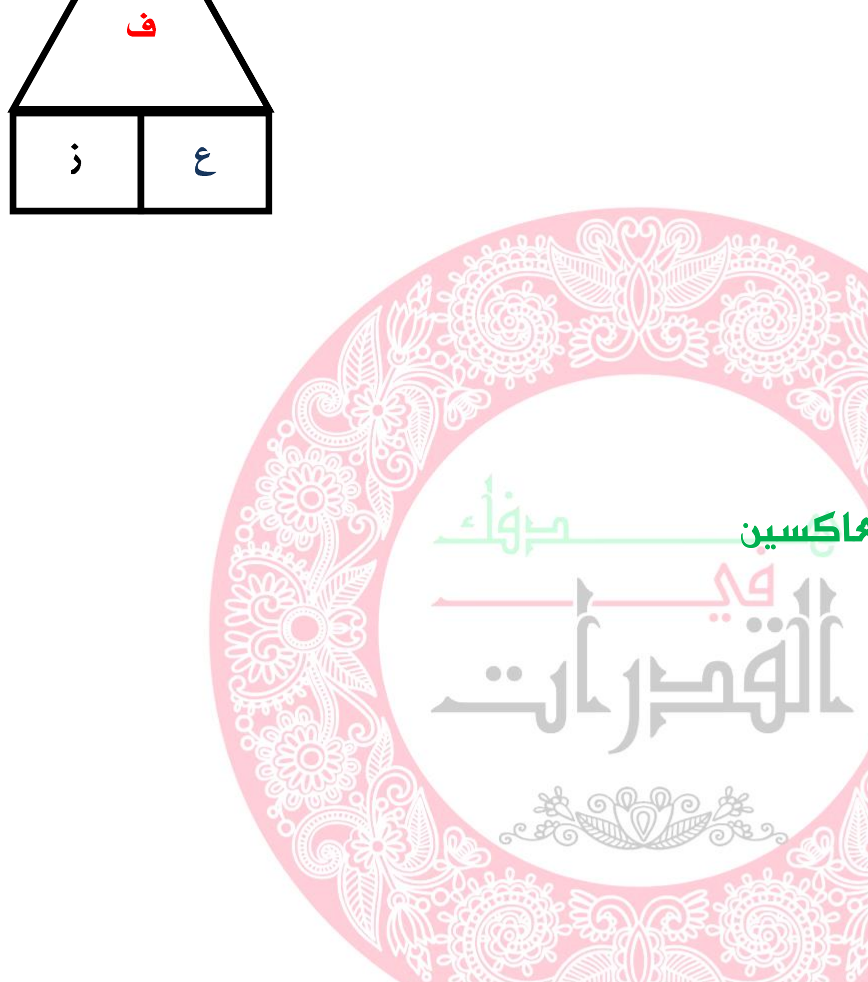
السرعة = المسافة ÷ الزمن

الزمن = المسافة ÷ السرعة

يرمز للمسافة بالرمز [ف]

يرمز للسرعة بالرمز [ع]

يرمز للزمن بالرمز [ن]



حركة جسمين في اتجاهين متعاكسين

ف = (ع١+ ع٢)× ن

ن = ف ÷ (ع١ + ع٢)

ع١ + ع٢ = ف ÷ ن

حركة جسمين في اتجاه واحد

ف = (ع١− ع٢)× ن

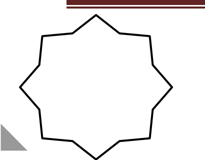
ن = ف ÷ (ع١ − ع٢)

ع١ − ع٢ = ف ÷ ن

زمن الإلحاق = (سرعة الجسم الاول × الزمن الذي انطلقه مبكرا) ÷ فرق السرعتين

مسافة الإلحاق = زمن الالحاق × سرعة الجسم الثاني

زمن الإلتقاء = المسافة ÷ فرق السرعتين



التمارين والمسائل

تمرين (١) ابحرت سفينة الامل في جولة ليلية في نهر الفرات ، لولا وجود تيار عكسي سرعته ٥ م/ث لكانت سرعتها ٣٠ كم/س ، كم كانت سرعة سفينة الامل في هذه الجولة الليلية ؟

(أ) ١٢	(ب) ١٤
(ج) ١٨	(د) ٢٠

الحل : نحول من وحدة م/ث الى كم / س

التيار العكسي سرعته =[٥ × ٦٠ × ٦٠] ÷ ١٠٠٠ = ١٨ كم /س

سرعة السفينة = ٣٠ – ١٨ = ١٢ كم / س

همسة

الساعة = ٦٠ × ٦٠ = ٣٦٠٠ ثانية

الكيلو متر = ١٠٠٠ متر

تمرين (٢) تحرك رفيقان الواحد باتجاه الاخر من مكانين مختلفين وبنفس اللحظة ، البعد بينهما في البداية كان ٦٠٠ كيلو متر سرعة الاول ٤٠ كم/س وسرعة الثاني ٥٠كم/س ، بعد كم من الوقت تكون المسافة بينهما ٦٠ ؟

(أ) ٦ ساعات	(ب) ٨ ساعات
(ج) ١٠ ساعات	(د) ١٢ ساعة

الحل : المسافة المقطوعة = ٦٠٠ – ٦٠ = ٥٤٠

الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{ع_1+ع_2}$ = $\frac{540}{50+40}$ = $\frac{540}{90}$ = ٦ ساعات



تمرين (٣) جسم يتحرك بسرعة ٧٢ كم/س كم عدد الامتار التي يقطعها في ثانية واحدة ؟

(أ) ١٥	(ب) ٣٠
(ج) ٢٠	(د) ٥٠

الحل :

نحول من كيلو متر الى متر ونحول من ساعة الي ثانية

ع = ف ÷ ن

السرعة = $\frac{72 \times 1000}{60 \times 60}$ = ٢٠ م/ث

عدد الامتار = السرعة × الزمن = ٢٠ × ١ = ٢٠

تمرين (٤) خرج عبدالله من بيتة الساعة السابعة صباحا باتجاه الشمال بسرعة ٢ كم/س ، في الساعة العاشرة خرج عبدالرحمن وراءه بسرعة ٥ كم/س، بعد كام ساعة يلتقي الاثنان ؟

(أ) ٣ ساعات	(ب) ساعتين
(ج) ساعة واحدة	(د) ٤ ساعات

الحل :

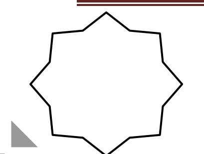
من الساعة السابعة الى الساعة العاشرة ٣ ساعات

المسافة التي قطعها عبدالله حتى خروج عبدالرحمن = السرعة في الزمن = ٣ × ٢ = ٦ كم

زمن الالتقاء = المسافة ÷ فرق السرعتين

زمن الالتقاء = ٦ ÷ [٥ - ٢]

زمن الالتقاء = ٦ / ٣ = ٢ ساعة



تمرين (٥) خالد يسافر ١٠٠ كم بسرعة معدلها ٧٥ كم /س ، كم دقيقة تستغرق الرحلة بالدقائق ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٨٠
(ج) ٥٠	(د) ٣٠

الحل :

الزمن = المسافة ÷ السرعة

= ١٠٠ ÷ ٧٥ ساعة

نحول لدقائق [١٠٠ ÷ ٧٥] × ٦٠ = ٨٠ دقيقة

تمرين (٦) سائق سيارة يسير بسرعة ١٢٠ كلم / ساعة ليصل بعد ساعتين إذا وصل بعد ٣ ساعات فإن سرعته كانت ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٦٠
(ج) ٨٠	(د) ٧٠

الحل : المسافة = السرعة × الزمن = ١٢٠ × ٢ =٢٤٠

السرعة = المسافة ÷ الزمن = ٢٤٠ ÷ ٣ =٨٠ كم/ساعة

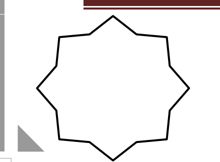
تمرين (٧) قطعت سيارة مسافة ٧٢٠ كم ، ما سرعة السيارة إذا قطعت هذه المسافة في ٣٢٠ دقيقة ؟

(أ) ١٢٠	(ب) ١٤٠
(ج) ١٣٥	(د) ١٠٠

الحل : السرعة = المسافة ÷ الزمن

السرعة = ٧٢٠ ÷ [٣٢٠ ÷ ٦٠]

السرعة = [٧٢٠ × ٦٠] ÷ ٣٢٠ = ١٣٥ كم/ساعة



تمرين (٨) تنطلق سيارتان في اتجاهين متعاكسين في نفس الوقت فإذا كانت سرعة السيارة الأولى ٩٥ كلم / س ، وسرعة السيارة الثانية ٧٥ كلم / س . فما المسافة بين السيارتين (بالكيلومتر) بعد ساعة من انطلاقهما ؟

(أ) ١٨٠	(ب) ١٩٠
(ج) ١٣٠	(د) ١٧٠

الحل : المسافة بين السيارتين = [ع١ + ع٢] × الزمن

المسافة بين السيارتين = [٩٥+٧٥] × ١ = ١٧٠ × ١ = ١٧٠ كلم

تمرين (٩) يسوق محمد سيارته من البيت إلى الكلية بسرعة ٦٠ كلم / س ، وعند العودة تكون فترة الازدحام يسوق سيارته بسرعة ٤٠ كلم / س إذا كان أثناء عودته يتأخر ساعة كاملة عن ذهابه فإن عدد الكيلومترات التي سارها ؟

(أ) ١٢٠	(ب) ٢٤٠
(ج) ٢٧٠	(د) ٣٦٠

الحل : نفرض أن المسافة بين البيت إلى الكلية س كم

زمن الذهاب = المسافة ÷ السرعة = س ÷ ٦٠

زمن العودة = المسافة ÷ السرعة = س ÷ ٤٠

[س ÷ ٤٠] – ١ = س ÷ ٦٠ [بالضرب في ١٢٠ لـــ التخلص من المقام]

٣س – ١٢٠ = ٢س

٣س – ٢س – ١٢٠

س = ١٢٠

إذا المسافة = ٢ × س = ٢ × ١٢٠ = ٢٤٠ كم

تمرين (١٠) تنطلق سيارتان من نقطة واحدة و في نفس الوقت بالاتجاه نفسه فإذا كانت سرعة السيارة الأولى ٨٠ كلم / س ، و سرعة السيارة الثانية ٦٠ كلم / س . فما المسافة بين السيارتين بعد ساعتين من انطلاقهما ؟

(أ) ٣٠	(ب) ٣٥
(ج) ٤٠	(د) ٦٠

الحل : المسافة بين السيارتين = [ع١ - ع٢] × الزمن

المسافة بين السيارتين = [٨٠ - ٦٠] × ٢ = ٢٠ × ٢ = ٤٠ كلم

تمرين (١١) سيارة بدأت تسير الساعة ٨ صباحا بسرعة ١٠ كلم / ساعة . وأخرى بدأت الساعة ٩ صباحا بسرعة ١٥ كلم / ساعة . من نفس المكان . متى تتقابل السيارتان ؟

(أ) ١٠ صباحا	(ب) ١١ صباحا
(ج) ١٢ صباحا	(د) ١ ظهرا

الحل : السيارة [١] : الزمن = ن ، السرعة = ١٠ كم / ساعة

السيارة [٢] : الزمن = ن -١ ، السرعة = ١٥ كم / ساعة

المسافة ثابتة

١٠ن = ١٥ [ن-١]

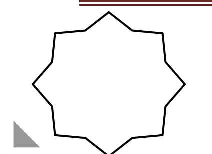
١٠ن = ١٥ن - ١٥

١٥ = ١٥ن - ١٠ن

١٥= ٥ن   [بقسمة الطرفين على ٥]

ن = ٣

زمن الالتقاء = ٨ + ٣ = ١١ صباحا



تمرين (١٢) يقطع رجل مسافة ١٢٠٠ م في ٣٠ دقيقة ويقطعها أبنه في ٢٠ دقيقة . فإذا أنطلق الأب لقطع هذه المسافة وأنطلق الابن وراءه بعد ٥ دقائق من انطلاق الأب فعند نهاية أي متر يلحق الابن بأبيه ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٦٠٠
(ج) ٥٠٠	(د) ٧٠٠

الحل : حل [١]

سرعة الأب = ف ÷ ن = ١٢٠٠ ÷ ٣٠ = ٤٠

سرعة الابن = ف ÷ ن = ١٢٠٠ ÷ ٢٠ = ٦٠

زمن الالحاق = سرعة الجسم الاول × الزمن الذي انطلقه مبكرا ÷ فرق السرعتين

زمن الألحاق = ٤٠ × ٥ ÷ [٦٠ - ٤٠] = ٢٠٠ ÷ ٢٠ = ١٠

مسافة الالحاق = زمن الالحاق × سرعة الجسم الثاني

مسافة الألحاق = ١٠ × ٦٠ = ٦٠٠ متر

حل [٢]

سرعة الأب = المسافة ÷ الزمن = ١٢٠٠÷٣٠ = ٤٠ متر/ الدقيقة

سرعة الابن = المسافة ÷ الزمن = ١٢٠٠ ÷ ٢٠ = ٦٠ متر/ الدقيقة

خلال ٥ دقائق يقطع الأب = السرعة × الزمن = ٤٠ × ٥ =٢٠٠ متر

الزمن الذي يلتقيان فيه ن دقيقة بعد انطلاق الابن

٢٠٠ + [سرعة الأب × الزمن ن] = سرعة الابن × الزمن ن

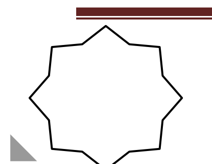
٢٠٠ + ٤٠ ن = ٦٠ ن

٢٠٠ = ٦٠ن - ٤٠ن

٢٠٠ = ٢٠ن [بالقسمة على ٢٠ للطرفين]

ن = ١٠ دقائق

عندها قطع الأب و الابن ٦٠٠ متر



تمرين (١٣) انطلقت سيارتين من المدينة (أ) إلى المدينة (ب) في نفس الوقت فإذا كانت السيارة الأولى تسير بسرعة ١٢٠ كم / ساعة و الثانية بسرعة ١٠٠ كم / ساعة ، فكم دقيقة تكون فارق الزمن في الوصول بينهم علما بأن المسافة بين المدينتين = ٤٨٠ كم ؟

(أ) ٩٠	(ب) ٥٥
(ج) ٦٠	(د) ٤٨

الحل :

الزمن = المسافة ÷ السرعة

زمن وصول السيارة الأولى = ٤٨٠ ÷ ١٢٠= ٤ ساعات

زمن وصول السيارة الثانية = ٤٨٠÷ ١٠٠ = ٤,٨ ساعة

الفارق في الزمن = ٤,٨ - ٤ = ٠,٨ ساعة

نحول إلى الدقائق [للتحويل من الساعة إلى الدقائق نضرب في ٦٠]

٠,٨ × ٦٠ = ٤٨ دقيقة

قوانين السرعة المتوسطة

السرعة المتوسطة (ذهابا وإيابا) = المسافة الإجمالية ÷ الزمن الإجمالي

السرعة المتوسطة = (٢ × حاصل ضرب السرعتين) ÷ مجموع السرعتين

(١ ÷ سرعة الذهاب) + (١÷ سرعة الإياب) = (٢ ÷ السرعة المتوسطة)

تمرين (١٤) سيارة تسير بسرعة ١٢٠ كم/ ساعة ذهابا ثم تعود لتقطع المسافة نفسها ولكن بسرعة ٨٠ كم/ ساعة . فما متوسط سرعة رحلة هذه السيارة ذهابا وإيابا ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٩٠
(ج) ٩٤	(د) ٩٦

الحل : السرعة المتوسطة = [٢ × حاصل ضرب السرعتين] ÷ مجموع السرعتين

السرعة المتوسطة ذاهبا وإيابا = [٢× ١٢٠ ×٨٠] ÷ [١٢٠ + ٨٠]

السرعة المتوسطة ذاهبا وإيابا =[٢ × ١٢٠ × ٨٠] ÷ ٢٠٠

السرعة المتوسطة ذاهبا وإيابا = ٩٦ كم / ساعة

تمرين (١٥) يسير محمد من بيته للمدرسة بسيارته بسرعة ٦٠ كم / ساعة و في العودة يسير بسرعة ٤٠ كم / ساعة . فما متوسط سرعته في الذهاب والعودة ؟

(أ) ٤٠	(ب) ٤٨
(ج) ٥٠	(د) ٦٠

الحل : ١ ÷ ع الذهاب + ١ ÷ ع الإياب = ٢ ÷ ع المتوسطة

[١ ÷ ٦٠] + [١ ÷٤٠] = ٢ ÷ ع المتوسطة

[١٠٠ ÷ ٢٤٠٠] = ٢ ÷ ع المتوسطة ~ ~ نوحد المقام ونجمع ~ ~

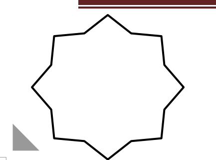
[حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين]

١٠٠ ع المتوسطة = ٢٤٠٠ × ٢

ع المتوسطة = ٤٨ كم / ساعة

همسة رمز السرعة (ع) و المسافة (ف) و الزمن (ن)

حل اخر : السرعة المتوسطة = [٢ × ٦٠ × ٤٠] ÷ ٦٠+ ٤٠ = ٤٨ كم / ساعة



تمرين (١٦) تطير طائرة بسرعة ٨٠٠ كلم/ ساعة في الثلث الأول من رحلتها فما متوسط سرعتها لبقية الرحلة إذا كان متوسط سرعتها خلال الرحلة كاملة كان ٧٠٠ كلم / الساعة ؟

(أ) ٧٥٠	(ب) ٥٥٠
(ج) ٦٥٠	(د) ٨٥٠

الحل : في الثلث الأول السرعة ٨٠٠ كلم / ساعة

في الثلث الثاني السرعة س كلم / ساعة

في الثلث الثالث السرعة س كلم / ساعة

المطلوب متوسط سرعتها لبقية الرحلة يعنى في الثلث الثاني و الثلث الثالث

علما بأن متوسط سرعة الرحلة = ٧٠٠ كلم / ساعة

إذا المتوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

٧٠٠ = [٨٠٠ + س + س] ÷ ٣

٧٠٠ × ٣ = ٨٠٠ + ٢س

٢١٠٠ = ٨٠٠ + ٢س

٢١٠٠- ٨٠٠ = ٢س

١٣٠٠ = ٢س

س = ٦٥٠

إذا متوسط سرعتها لبقية الرحلة = [س +س] ÷ ٢=[٦٥٠ + ٦٥٠]÷ ٢ = ١٣٠٠ ÷٢= ٦٥٠

تمرين (١٧) سار محمد ١٠ م شمالا ثم ٩م إلى الغرب ثم ٦م إلى الجنوب ، وأخيرا ٦م إلى الشرق ، فكم المسافة بينه و بين نقطة الانطلاق ؟

(أ) ١٣	(ب) ١٨
(ج) ٥	(د) ٣

الحل : باستخدام نص نظرية فيثاغورث

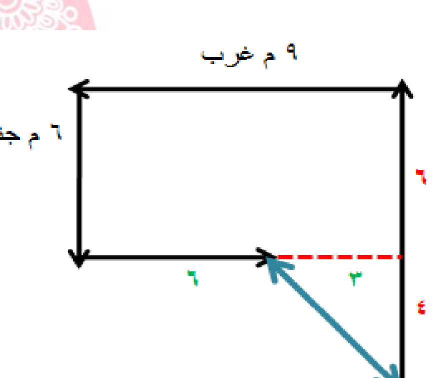
٣ ٢ + ٤ ٢ = الوتر ٢

٩ + ١٦ = الوتر ٢

٢٥ = الوتر ٢

الوتر = ٥





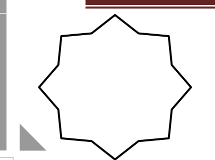
تمرين (١٨) سيارة تسير بسرعة ١٠٠ كلم / ساعة ذهابا ثم تعود لتقطع المسافة نفسها و لكن بسرعة ٨٠ كلم / ساعة . ما متوسط سرعة رحلة هذه السيارة ذهابا وإيابا ؟

(أ) ٩٠	(ب) ٩٥
(ج) ٨٨.٩	(د) ٨٨

الحل : السرعة المتوسطة = [٢× حاصل ضرب السرعتين] ÷ مجموع السرعتين

السرعة المتوسطة = [٢ × ١٠٠ × ٨٠] ÷ [١٠٠ +٨٠]

السرعة المتوسطة = ١٦٠٠٠ ÷ ٨٠ = ٨٨,٩ كم / ساعة



تمرين (١٩) سيارة تقطع مسافة خلال ٦٠ دقيقة بسرعة ١٠٠ كلم / س فإذا زادت السرعة ٢٠٪ فإن الزمن يصبح ؟

(أ) ٧٠	(ب) ٥٠
(ج) ٦٠	(د) ٤٠

الحل : ٦٠ دقيقة = ١ ساعة

المسافة = السرعة × الزمن = ١٠٠ ×١ = ١٠٠ كم

الزيادة في السرعة = ١٠٠ + ٢٠ = ١٢٠ ٪

١٠٠ ----------- ١٠٠

١٢٠ ----------- س

س = [١٢٠ × ١٠٠] ÷ ١٠٠ = ١٢٠ كم / س

الزمن = المسافة ÷ السرعة

الزمن = ١٠٠ ÷ ١٢٠

نحول من ساعة إلى دقيقة

الزمن = [١٠٠ ÷ ١٢٠] × ٦٠ = ٥٠ دقيقة

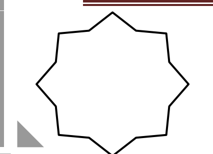
تمرين (٢٠) إذا كانت المسافة بين الحجاج والكعبة ٢٥ م وأراد الحجاج الطواف ٧ أشواط ، كم المسافة التي سيقطعونها ؟

(أ) ٣٥٠ ط	(ب) ٢٥٠ ط
(ج) ٣٠٠ ط	(د) ١٠٠ ط

الحل : نق = ٢٥

محيط الدائرة = ٢ × نق × ط = ٢×٢٥×ط =٥٠ ط

المسافة في سبعة أشواط = ٥٠ × ٧ = ٣٥٠ ط



تمرين (٢١) نظر مسافر إلى شاشة الطائرة فوجد سرعة الطائرة ٩٠٠ كم / س ، المسافة من بلد الإقلاع ٦٣٥ كم ، الزمن المتبقي للوصول ٦٠ دقيقة ، أحسب المسافة بين البلدين ؟

(أ) ١٥٣٥	(ب) ١٥٥٥
(ج) ١٥٢٥	(د) ١٥٤٥

الحل :

المسافة المقطوعة = ٦٣٥ كم

لإيجاد المسافة المتبقية

المسافة = السرعة × الزمن = ٩٠٠ × [٦٠ ÷ ٦٠] = ٩٠٠ × ١ = ٩٠٠ كم

إذا المسافة بين البلدين = ٦٣٥ + ٩٠٠ = ١٥٣٥ كم

تمرين (٢٢) متسابقين انطلقوا في مضمار . الأول سرعته ٤ م / ث و الثاني سرعته ٣ م / ث. كم المسافة بينهم بعد ٢٤ ثانية ؟

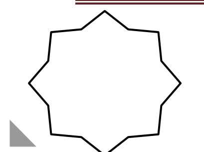
(أ) ١٢	(ب) ٢٤
(ج) ٣٢	(د) ٤٨

الحل :

المسافة التي قطعها الأول = ٤× ٢٤ = ٩٦ متر

المسافة التي قطعها الثاني = ٣ × ٢٤ = ٧٢ متر

الفرق بينهم = ٩٦ - ٧٢ = ٢٤ متر



تمرين (٢٣) إذا كانت المسافة من المدينة (أ) إلى المدينة (ب)مروراً بالمدينة (ب)=٩٠٠ و كانت المسافة (أ) إلى (ب) = المسافة من (ب) إلى (ج) +٦٠ ، فما هي المسافة من (أ) إلى (ب) ؟

(أ) ٤٢٠	(ب) ٥٢٠
(ج) ٤٠٠	(د) ٤٨٠

الحل : أجـ = ٩٠٠

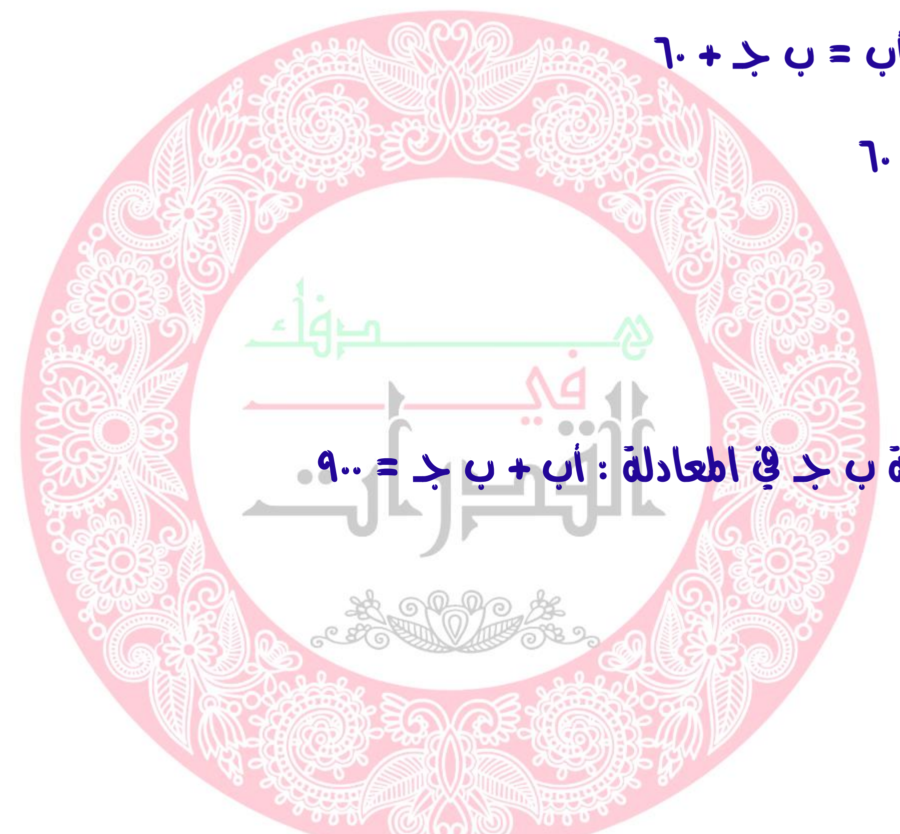
أب + ب جـ = ٩٠٠


من المعطيات : أب = ب جـ + ٦٠

٢ ب جـ = ٩٠٠ - ٦٠

٢ ب جـ = ٨٤٠

ب جـ = ٤٢٠



نعوض عن قيمة ب جـ في المعادلة : أب + ب جـ = ٩٠٠

أب = ٤٢٠ + ٦٠

أب = ٤٨٠

الساعة و الأعمار

القانون (١)

قياس الزاوية = (عدد الساعات ×٣٠) – (عدد الدقائق × (١١÷٢))

القانون (٢)

١ساعة = ٣٦٠ درجة

الساعة = ٦٠ دقيقة

إذا ٦٠ دقيقة = ٣٦٠ درجة

بالقسمة على ٦٠

١ دقيقة = ٦ درجات

القانون (٣)

إذا تحرك عقرب الدقائق ٦٠ دقيقة فإن عقرب الساعات يتحرك ٣٠ درجة

التمارين والمسائل :

تمرين (١) ضبطت ساعة حائط الساعة ٨ صباحا و كانت هذه الساعة تتأخر ٢٠ دقيقة كل ساعة فمتى تدق الساعة إذا ضبطت على الساعة ٨ مساء ؟

(أ) ٤ مساء	(ب) ٤ صباحا
(ج) ١٢ مساء	(د) ١٢ صباحا

الحل : عدد الساعات = ١٢ ساعة

عدد دقائق التأخير = ١٢ × ٢٠ = ٢٤٠ دقيقة

عدد ساعات التأخير = ٢٤٠ ÷ ٦٠ = ٤ ساعات

تدق الساعة = ٨ مساء – ٤ = ٤ مساء

تمرين (٢) إذا تحرك عقرب الدقائق بزاوية ٦٠ درجة فكم دقيقة مشى العقرب ؟

(أ) ٥	(ب) ١٥
(ج) ٣٠	(د) ١٠

الحل : نستنتج من القانون رقم ~ ٢ ~ أن :

الزاوية التي يصنعها عقرب الدقائق = عدد الدقائق × ٦

عدد الدقائق = الزاوية التي يصنعها عقرب الدقائق ÷ ٦

= ٦٠ ÷ ٦ = ١٠ دقائق

تمرين (٣) تحرك عقرب الساعات ١٢٠ درجة كم دقيقة مرت ؟

(أ) ٢٢٠	(ب) ٢٦٠
(ج) ٣٦٠	(د) ٢٤٠

الحل : إذا تحرك عقرب الدقائق ٦٠ دقيقة فإن عقرب الساعات تحرك ٣٠ درجة

إذا زاوية عقرب الساعات = نصف عدد الدقائق

عدد الدقائق = ١٢٠ ×٢ = ٢٤٠ دقيقة

تمرين (٤) الساعة الآن الواحدة بعد ٥٠ ساعة كم تكون ؟

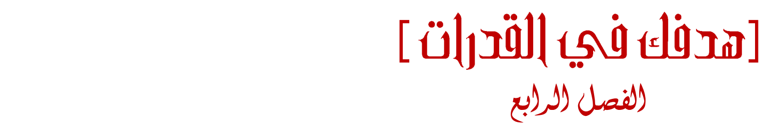
(أ) ١	(ب) ٣
(ج) ٢	(د) ٤

الحل : اليوم = ٢٤ ساعة

٥٠ ÷ ٢٤ = ٢ والباقي ٢

يعنى بعد ٤٨ ساعة [أي يومين] هتكون الساعة الواحدة + الباقي

١ + ٢ = ٣



تمرين (٥) ما عدد الثواني في ١ / ٣٦ من اليوم ؟

(أ) ١٨٠٠	(ب) ٢٠٠٠
(ج) ٢٤٠٠	(د) ٢٢٠٠

الحل : نحول من يوم إلى ثواني

اليوم فيه ٢٤ ساعة

نحول إلى الثواني نضرب في ٦٠ × ٦٠

[١ / ٣٦] × ٢٤ × ٦٠ × ٦٠ = ٢٤٠٠ ثانية

تمرين (٦) إذا تحرك عقرب الدقائق ٧٥٠ درجة كم ساعة تحركها عقرب الساعات ؟

(أ) ساعتين و ٣٠ دقيقة	(ب) ساعتين و ٢٠ دقيقة
(ج) ساعتين و ١٠ دقائق	(د) ساعتين و ٥ دقائق

الحل : الدورة في الساعة = ٣٦٠ درجة

نقسم ٧٥٠ ÷ ٣٦٠ = ساعتين و الباقي ٣٠ درجة

تذكر أن : ١ دقيقة = ٦ درجات

إذا عدد الدقائق = الزاوية التي يصنعها عقرب الدقائق ÷ ٦

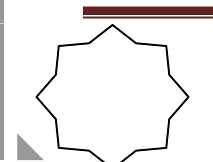
= ٣٠ ÷ ٦ = ٥ دقائق [[عقرب الساعات تحرك ساعتين و ٥ دقائق]]

تمرين (٧) كم دورة يصنعها عقرب الثواني كل ٢٤ ساعة ؟

(أ) ١٤٤٠	(ب) ٧٣٠
(ج) ٣٦٠٠	(د) ٤٣٢٠

الحل : في الساعة الواحدة يصنع عقرب الثواني ٦٠ دورة

كل ٢٤ ساعة = ٦٠ × ٢٤ = ١٤٤٠



تمرين (٨) تحرك عقرب الساعات من الساعة الثالثة إلى الساعة الخامسة والنصف فما الزاوية التي يتحركها عقرب الدقائق ؟

(أ) ١٥٠	(ب) ٩٠٠
(ج) ٨٠٠	(د) ١٢٠٠

الحل :

الساعة فيها ٣٦٠ دورة

يعني من الساعة ٣ إلى ٥ ونصف تكون تحركت دورتين و نصف

عدد الدورات = ٣٦٠ + ٣٦٠ + ١٨٠ = ٩٠٠ دورة

همسة نصف دورة = ١٨٠

تمرين (٩) الساعة الآن ١٢ و عشر دقائق أوجد الدرجة بينهما ؟

(أ) ٥٠	(ب) ٦٠
(ج) ٧٠	(د) ٨٠

الحل :

زاوية عقرب الساعات نصف عقرب الدقائق = ١٠ ÷ ٢ = ٥

زاوية عقرب الدقائق = ٣٠ x ٢ = ٦٠

تبعا لحركة عقرب الساعات الزاوية تنقص بين العقربين = ٦٠ - ٥ =٥٥

غير موجودة نأخذ ٦٠

همسة : من الممكن أن نحل أي مسألة على هذه الشكل

تمرين (١٠) إذا كانت الساعة ١٢ و ٣٦ دقيقة فكم قياس الزاوية بين العقربين ؟

ملاحظة/ هذا السؤال لتوضيح فكرة السؤال ٩

(أ) ١٦٢	(ب) ١٧٥
(ج) ١٩٥	(د) ١٩٠

الحل : زاوية عقرب الساعات = نصف عقرب الدقائق = ٣٦÷٢ = ١٨

زاوية عقرب الدقائق =[٣٠×٥] – ٦ = ١٥٠ – ٦ =١٤٤

تبعا لحركة عقرب الساعات الزاوية تزيد بين العقربين = ١٤٤ + ١٨ = ١٦٢

تمرين (١١) أوجد الزاوية بين عقرب الساعات وعقرب الدقائق إذا كانت الساعة ٩:٠٥ ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ١١٠
(ج) ١٢٠	(د) ١٣٠

الحل : الزاوية = [عدد الساعات × ٣٠] ـ [عدد الدقائق × [١١/٢]]

الزاوية = [٩×٣٠] ـ [٥× [١١/٢]]

الزاوية = ٢٧٠ ـ ٢٧,٥

الزاوية = ٢٤٢,٥

الزاوية الصغرى = ٣٦٠ ـ ٢٤٢,٥ = ١١٧,٥

نلاحظ أن الإجابة ليست موجودة فنأخذ الأقرب ١٢٠

حل آخر بالتقريب :

الزاوية التي يصنعها عقرب الدقائق = عدد الدقائق × ٦

الزاوية = ٦ × ٢٠ = ١٢٠

تمرين (١٢) طالب انتهى من اختباره في الساعة ١:٣٥ وكانت مدة اختباره ٢:٤٠ متى بدأ اختباره ؟

(أ) ١٠:٤٤	(ب) ١٠:٥٠
(ج) ١٠:٥٥	(د) ١٠:٢٢

الحل : انتهى الساعة ١:٣٥

نرجع إلى الخلف ساعتين = ١١:٣٥

نرجع للخلف ٤٠ دقيقة =١٠:٥٥

تمرين (١٣) الزاوية التي يصنعها عقرب الساعات مع عقرب الدقائق عند الساعة الثانية ؟

(أ) ٣٠	(ب) ٦٠
(ج) ٩٠	(د) ١٢٠

الحل : الزاوية عند الساعة الثانية بالضبط = ٦٠ درجة

تمرين (١٣) ساعة تتقدم ٦ دقائق كل ساعة . إذا كانت الساعة الآن ١٢ ، قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
ما تشير إليه هذه الساعة بعد ٦ ساعات	٧:٠٠

الحل : في ١ ساعة تتقدم ٦ دقائق [بالضرب في ٦]

في ٦ ساعات تتقدم ٣٦ دقيقة

القيمة الأولى : ٦:٣٦

القيمة الثانية : ٧:٠٠

إذا القيمة الأولى < القيمة الثانية



التمارين والمسائل (الأعمار)

تمرين (١) إذا كان عُمر فهد بعد ٨ سنوات يساوى ثلاثة أضعاف عُمره منذ ٤ سنوات فما عُمره الآن ؟

(أ) ٩ سنوات	(ب) ١٠ سنوات
(ج) ٥ سنوات	(د) ٤ سنوات

الحل : نفرض أن عمر فهد = س

عُمره بعد ٨ سنوات = س + ٨

عُمره منذ ٤ سنوات = س - ٤

نقوم بعمل معادلة

س + ٨ = ٣ [س - ٤]

س + ٨ = ٣س - ١٢

س - ٣س = -١٢ - ٨

-٢س = - ٢٠

س= ١٠

إذا عمر فهد الآن = ١٠ سنوات

➢ همسة : كلمة (منذ) تعنى الطرح .... و كلمة (بعد) تعنى جمع



تمرين (٢) إذا كان عُمر محمد يكبر عُمر أخيه علي الآن بـ ٣سنوات فبكم يكبر بعد ١٠ سنوات؟

(أ) ٣ سنوات	(ب) ٥ سنوات
(ج) ١٠ سنوات	(د) ٢سنوات

الحل : أيضا سوف يكبره بـ ٣ سنوات لأن الفرق بين العمر يبقى ثابت .

تمرين (٣) إذا كان عُمر سعد بعد ١٠ سنوات يساوى ضعف عُمره منذ ٢٠ سنة فما عُمر سعد الآن ؟

(أ) ٥٠ سنة	(ب) ٤٠ سنة
(ج) ٢٠ سنة	(د) ٣٠ سنة

الحل : نفرض أن عُمر سعد = س

عُمره بعد ١٠ سنوات = س + ١٠

ضعف عُمره منذ ٢٠ سنوات = ٢ [س - ٢٠]

نقوم بعمل معادلة

س +١٠ = ٢س - ٤٠

س - ٢س = -٤٠ - ١٠

-س= -٥٠ إذا س = ٥٠

إذا عُمر سعد الآن =٥٠

تمرين (٤) إذا كان عُمر أحمد ٣ أضعاف عُمر أبنه و بعد ١٠ سنوات يصبح عُمر الابن ٢٠ الابن . فما عُمر أحمد الآن ؟

(أ) ٢٠	(ب) ٣٠
(ج) ٤٠	(د) ٣٥

الحل : نفرض أن عُمر أحمد = س

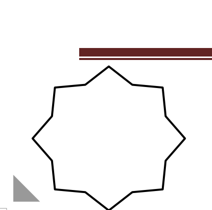
و عُمر أبنه = ص

س = ٣ ص

ص + ١٠ = ٢٠

ص = ١٠

إذا عُمر أحمد = ٣ × ١٠ = ٣٠ سنة



تمرين (٥) عُمر خالد الآن ضعف عُمر سالم و لكن قبل ست سنوات كان عُمر خالد أربعة أضعاف عُمر سالم . فكم عُمر خالد ؟

(أ) ١٠	(ب) ١٥
(ج) ١٧	(د) ١٨

الحل :

نفرض عُمر خالد = س

و عُمر سالم = ص

س = ٢ ص

س - ٦ = ٤ [ص - ٦]

س - ٦ = ٤ص - ٢٤

نعوض عن س في المعادلة السابقة

٢ص - ٦ = ٤ص - ٢٤

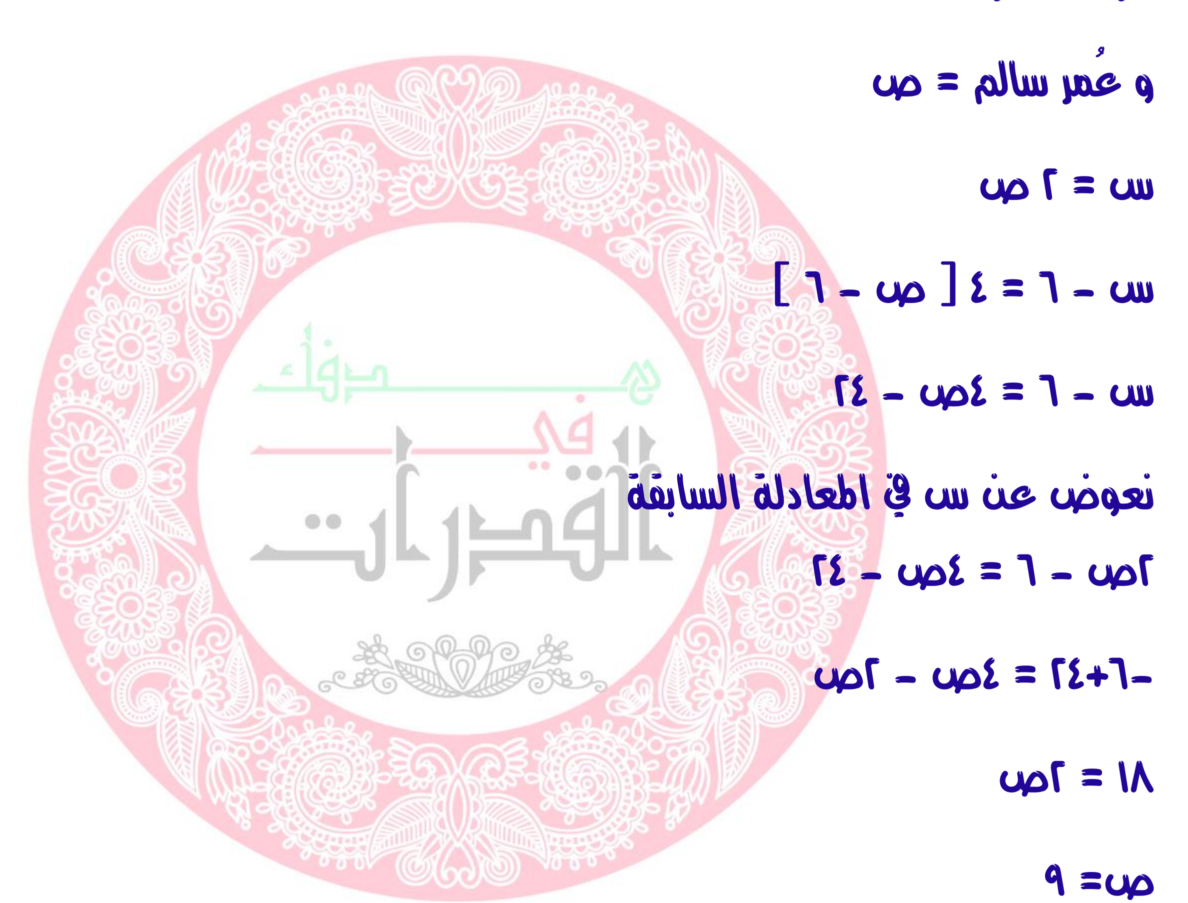
-٦+٢٤ = ٤ص - ٢ص

١٨ = ٢ص

ص= ٩

إذا عُمر سالم = ٩ سنوات

إذا عُمر خالد = ٢ص = ٢[٩]= ١٨ سنة



تمرين (٦) رجل عُمره الآن ٤٥ سنة ، و عُمر أبنه ٢٥ سنة . قبل كم عام كان عُمر الأب ضعف عُمر أبنه ؟

(أ) ٥ سنوات	(ب) ٦ سنوات
(ج) ٧ سنوات	(د) ٨ سنوات

الحل : نفرض أن عدد السنوات = س

و من جملة قبل كم عام كان عُمر الأب ضعف عُمر الابن

س - ٤٥ = ٢ [س - ٢٥]

س - ٤٥ = ٢س - ٥٠

س - ٢س = - ٥٠ + ٤٥

-س = -٥ إذا س = ٥

إذا قبل ٥ سنوات

تمرين (٧) قبل ١٠ سنوات كان مجموع ٤ أخوات ٦٠ سنة . فما مجموعهما الآن ؟

(أ) ٦٠	(ب) ٧٠
(ج) ٨٠	(د) ١٠٠

الحل : نفرض أن أعما ر الأخوات الأربعة : س ، ص ، ع ، ن

من جملة قبل ١٠ سنوات

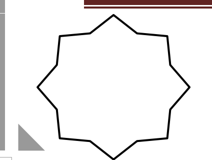
[س - ١٠] + [ص - ١٠] + [ع - ١٠] + [ن - ١٠] = ٦٠

س + ص + ع + ن - ٤٠ = ٦٠

س + ص + ع + ن = ٦٠ + ٤٠

س + ص + ع + ن = ١٠٠ سنة

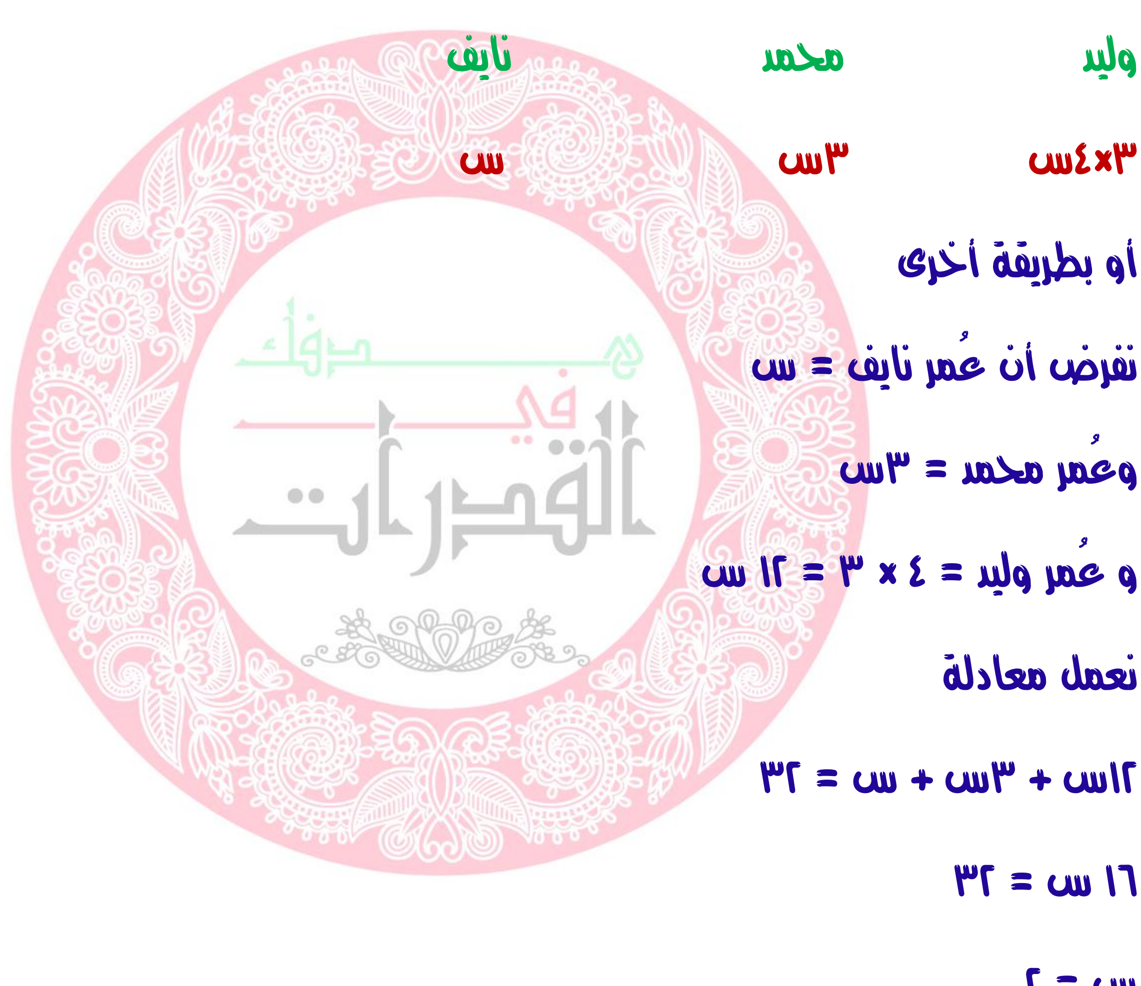
إذا مجموع أعمارهن الآن ١٠٠ سنة



تمرين (٨) عُمر وليد ٤ أضعاف عُمر محمد ، و عُمر محمد ٣ أضعاف عُمر نايف فكم عُمر محمد إذا كان مجموع أعمارهم ٣٢ سنة ؟

(أ) ٢ سنة	(ب) ٤ سنوات
(ج) ٦ سنوات	(د) ٨ سنوات

الحل : في هذه الحالة من الأسهل أن نقوم بعمل جدول يوضح عُمر كل واحد منهم و أن نعبر عن جميع المتغيرات بـ [س]



وليد	محمد	نايف
٣×٤س	٣س	س

أو بطريقة أخرى

نفرض أن عُمر نايف = س

وعُمر محمد = ٣س

و عُمر وليد = ٤ × ٣ = ١٢ س

نعمل معادلة

١٢س + ٣س + س = ٣٢

١٦ س = ٣٢

س = ٢

إذا عُمر نايف = ٢ سنة

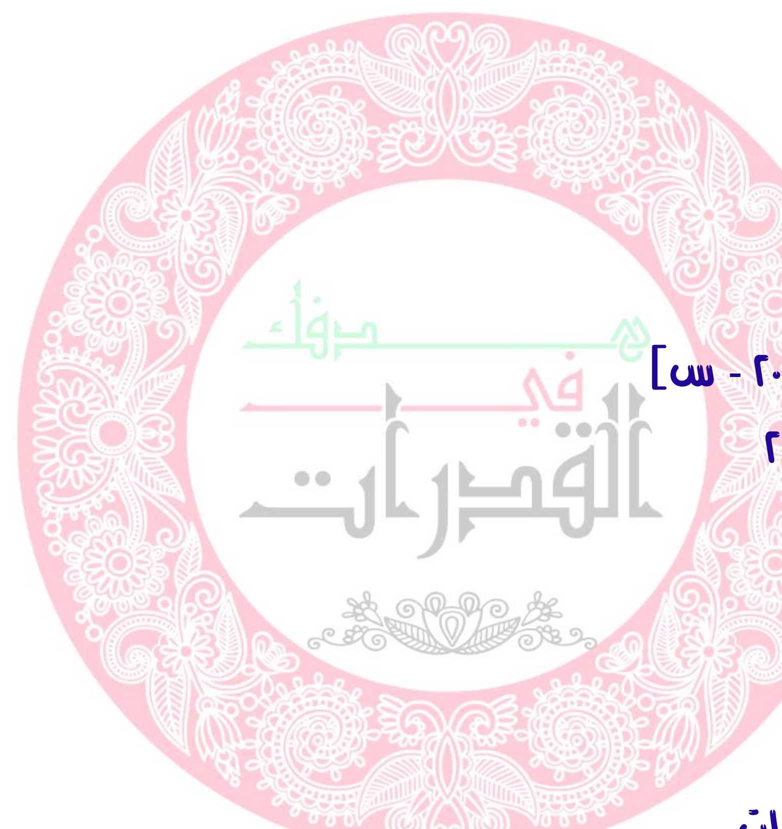
عُمر محمد = ٣ س = ٣ [٢] = ٦ سنوات

تمرين (٩) مجموع عُمر أحمد و محمد = ٢٠ سنة ، وبعد سنتين يُصبح عُمر محمد ضعف عُمر أحمد . فما عمر كل منهما بالترتيب (أحمد ثم محمد) ؟

(أ) ٦ ، ١٤	(ب) ١٤ ، ٦
(ج) ٤ ، ١٦	(د) ١٦ ، ٤

الحل : نفرض أن عُمر أحمد = س

و عُمر محمد = ص



س + ص = ٢٠

ص = ٢٠ – س

٢[س + ٢] = ص +٢

٢س + ٤ = ص + ٢

نعوض عن [ص] بـ [٢٠ - س]

٢س +٤ = [٢٠ - س]+ ٢

٢س + ٤ = ٢٢ – س

٢س + س = ٢٢– ٤

٣ س = ١٨

س = ٦

إذا عُمر أحمد = ٦ سنوات

س+ص = ٢٠

٦ + ص = ٢٠

ص = ٢٠ - ٦

ص = ١٤ سنوات

إذا عُمر محمد = ١٤ سنوات

عُمرهما على الترتيب = ٦ ، ١٤

تمرين (١٠) يزيد عُمر أحمد الآن عن عُمر أبنه بـ ٢٥ سنة ، وبعد ٥ سنوات يُصبح عُمر الأب ضعف عُمر الابن . فكم عُمر كل منهما على الترتيب (الأب ثم الابن) ؟

(أ) ٢٥ ، ٥	(ب) ٥ ، ٢٥
(ج) ٢٠ ، ٤٥	(د) ٤٥ ، ٢٠

الحل : نفرض أن عُمر أحمد = س

و عُمر أبنه = ص

س = ص+ ٢٥

س +٥ = ٢ [ص+٥]

س +٥ = ٢ص + ١٠

نعوض عن [س] بـ [ص+٢٥]

[ص+٢٥]+٥ = ٢ص + ١٠

ص + ٣٠ = ٢ص + ١٠

٣٠ - ١٠ = ٢ص – ص

٢٠ = ص

إذا عمر الابن = ص = ٢٠ سنة

و عُمر الأب = ص + ٢٥ = ٢٠ + ٢٥= ٤٥ سنة

إذا عُمرهما بالترتيب [الأب ثم الابن] = ٤٥ ، ٢٠

تمرين (١١) امرأة عُمرها الآن ٣٠ سنة ، و عُمر أولادها الثلاثة صفر ، ٣ ، ٥ على التوالي . و بعد ١٢ سنة سيكون مجموع عُمري الزوجة و زوجها ضعف مجموع أعمار أولادهما الثلاثة.

فكم سنة عُمر الرجل ؟

(أ) ٤٣ سنة	(ب) ٣٣ سنة
(ج) ٧٠ سنة	(د) ٣٤ سنة

الحل : نفرض أن عُمر الرجل = س

إذا عُمره بعد ١٢ سنة = س +١٢

و عُمر الزوجة بعد ١٢ سنة = ٣٠+ ١٢ = ٤٢

س + ١٢ + ٤٢ = ٢ [٠ + ١٢ + ٣ + ١٢ + ٥ + ١٢]

س + ٥٤ = ٢ [٤٤]

س+ ٥٤ = ٨٨

س = ٨٨ - ٥٤

س= ٣٤

إذا عُمر الرجل = ٣٤ سنة



تمرين (١٢) أب يكبر ابنه بثلاث أضعاف عمر ابنه و بعد عشر سنوات يصبح عمر الابن ٢٠ سنة فكم عمر الأب ؟

(أ) ٣٠	(ب) ٤٠
(ج) ٥٠	(د) ٦٠

الحل : نفرض أن عمر الأب = س ، و عمر الابن = ص

س = ٣ص

س - ص = ٣ص

س = ٤ص

ص + ١٠ = ٢٠

ص = ١٠

عمر الابن = ص = ١٠ ، عمر الأب = ٤ص = ٤ [١٠] = ٤٠ سنة

تمرين (١٣) إذا كان مجموع عُمري أحمد و محمد ٤٠ سنة ، و مجموع عُمري محمد و إبراهيم ٣٤ سنة ، ومجموع عُمري أحمد و إبراهيم ٤٠ سنة . ما هو مجموع عُمري أحمد ومحمد و إبراهيم ؟

(أ) ٥٧ سنة	(ب) ٨٠ سنة
(ج) ٧٧ سنة	(د) ٧٢ سنة

الحل : عمر أحمد + عمر محمد = ٤٠ سنة

عمر محمد + عمر إبراهيم = ٣٤ سنة

عمر أحمد + عمر إبراهيم = ٤٠ سنة

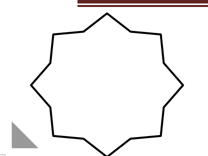
بالجمع ________________

٢ عمر أحمد + ٢ عمر محمد + ٢ عمر إبراهيم = ١١٤ سنة

٢ [عمر أحمد + عمر محمد + عمر إبراهيم] = ١١٤ سنة

بالقسمة على ٢ للطرفين

عمر أحمد + عمر محمد + عمر إبراهيم = ٥٧ سنة



المتتابعات

التمارين والمسائل

تمرين (١) اكمل المتتابعة (٨٨ ، ١٦٨ ، ٢٤٨ ، ٣٢٨ ، ____)

(أ) ٤٣٥	(ب) ٤١٨
(ج) ٤٣٨	(د) ٤٠٨

الحل : ٨٨ + ٨٠ = ١٦٨

١٦٨ + ٨٠ = ٢٤٨

٢٤٨ + ٨٠ = ٣٢٨

٣٢٨ + ٨٠ = ٤٠٨

تمرين (٢) اكمل المتتابعة (٢٧ ، ٦٤ ، ١٢٥ ، ٢١٦ ، ____)

(أ) ٥١٢	(ب) ٤٣٢
(ج) ٣٣٢	(د) ٣٤٣

الحل : ٣ ^٣^ = ٢٧

٣ ^٤^ = ٦٤

٣ ^٥^ = ١٢٥

٣ ^٦^ = ٢١٦

٣ ^٧^ = ٣٤٣

- العلاقة هيا ان الاعداد جميعها تكعيبية على الترتيب للاعداد الصحيحة .

تمرين (٣) أي مما يأتي لا يمكن أن يكون حداً من حدود المتتالية

(- ٢٠ ، - ١٦ ، - ١٢ ، - ٨ ، ____)

(أ) ٢٠٠	(ب) ٤٤٠
(ج) ٦٦٨	(د) ٧٦٢

الحل :

نلاحظ أن المتتابعة من مضاعفات العدد ٤

و العدد ٧٦٢ ليس من مضاعفات العدد ٤

تمرين (٤) الحد التاسع في المتتالية (١ ، ٤ ، ٩ ، ____)

(أ) ٣٦	(ب) ٦٤
(ج) ٨١	(د) ١٢١

الحل :

الحد الأول =$١^٢$ = ١

الحد الثاني = $٢^٢$ = ٤

الحد الثالث = $٣^٢$ = ٩

وهكذا ....

الحد التاسع = $٩^٢$ = ٨١

- العلاقة هيا ان الاعداد تربيعية .

تمرين (٥) اكمل المتتابعة (٢ ، ٥ ، ١١ ، ٢٣ ، ٤٧ ، ____)

(أ) ٧١	(ب) ٩٥
(ج) ٩١	(د) ٨٣

الحل : ٢ + [٣] = ٥

٥ + [٦] = ١١

١١ + [١٢] = ٢٣

٢٣ + [٢٤] = ٤٧

٤٧ + [٤٨] = ٩٥

تمرين (٦) اكمل المتتابعة (٣ ، ٥ ، ١٥ ، ١٧ ، ٥١، ____)

(أ) ٥١	(ب) ٥٢
(ج) ٥٣	(د) ٥٤

الحل : ١ + [٢×١] = ٣

٣+٢ = ٥

٥ + [٢×٥] = ١٥

١٥+٢ = ١٧

١٧ + [٢×١٧] = ٥١

٥١ + ٢ = ٥٣

حل أخر :

٣ + ٢ = ٥

١٥ + ٢ = ١٧

٥١ + ٢ = ٥٣



تمرين (٧) أوجد الحد الخامس في المتتابعة (٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٧ ، ____)

(أ) ٣٣	(ب) ٣٠
(ج) ٣٢	(د) ٣١

الحل : ٣ + [٢] = ٥

٥ + [٤] = ٩

٩ + [٨] = ١٧

١٧ + [١٦] = ٣٣

➢ العلاقة هي الجمع مع مضاعفات العدد ٢

تمرين (٨) ما العدد الذي يجب وضعه في المتتالية (٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ____ ، ____)

(أ) ٢٤ ، ٣٢	(ب) ٣٢ ، ٢٤
(ج) ٢٣ ، ٣١	(د) ٢٢ ، ٢٥

الحل : نقوم بتقسيم المتتابعة الحسابية الى متتابعتان

٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ..... ، ......

٣+٣ = ٦

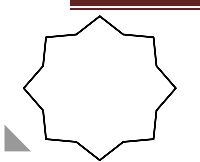
٤+٤ = ٨

٦+٦ = ١٢

٨+٨ = ١٦

١٢+١٢= ٢٤

١٦+١٦ = ٣٢



تمرين (٩) ما العددان الذي يجب وضعهما في هذه المتسلسلة (٢ ، ٥ ، ١٣ ، ٣٦ ، ١٠٤ ، ____)

(أ) ٣٠٨ ، ٩١٦	(ب) ٣٠٧ ، ٩١٥
(ج) ٣٠٥ ، ٩١٢	(د) ٣١٠ ، ٩٢٠

الحل : ٣x٢ - ١ = ٦ - ١ = ٥

٣ x٥ - ٢ = ١٥ - ٢ = ١٣

٣x١٣ - ٣ = ٣٩ - ٣ = ٣٦

٣x٣٦ - ٤ = ١٠٨ - ٤ = ١٠٤

٣x١٠٤ - ٥ = ٣١٢ - ٥ = ٣٠٧

٣x ٣٠٧ - ٦ = ٩٢١ - ٦ = ٩١٥

تمرين (١٠) اكمل المتتابعة (٣ ، ٧ ، ١٦ ، ٣٥ ، ٧٤ ، ١٥٣ ، ٣١٢ ، ____)

(أ) ٦١٣	(ب) ٦٣٠
(ج) ٦٣١	(د) ٦١٠

الحل : [٣x٢] + ١ = ٧

[٧x٢] + ٢ = ١٦

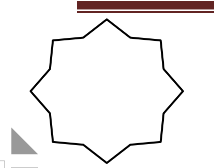
[١٦x٢] + ٣ = ٣٥

[٣٥x٢] + ٤ = ٧٤

[٧٤x٢] + ٥ = ١٥٣

[١٥٣x٢] + ٦ = ٣١٢

[٣١٢x٢] + ٧ = ٦٣١



تمرين (١١) اكمل المتتابعة (٤ ، ٨ ، ١٧ ، ٣٣ ، ٥٨ ، ____)

(أ) ٦٠	(ب) ٩٤
(ج) ٨٣	(د) ٧٥

الحل : ٣+ [$١^{٢}$] = ٤

٤+ [$٢^{٢}$] = ٨

٨+ [$٣^{٢}$] = ١٧

١٧+ [$٤^{٢}$] = ٣٣

٣٣+ [$٥^{٢}$] = ٥٨

٥٨+ [$٦^{٢}$] = ٩٤



تمرين (١٢) اكمل المتتابعة (٣٠٢٤ ، ١٠٠٨ ، ٥٠٤ ، ١٦٨ ، ٨٤ ، ____)

(أ) ١٤	(ب) ٢١
(ج) ٢٨	(د) ٤٢

الحل :

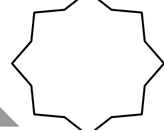
٣٠٢٤ ÷ ٣ = ١٠٠٨

١٠٠٨ ÷ ٢ = ٥٠٤

٥٠٤ ÷ ٣ = ١٦٨

١٦٨ ÷ ٢ = ٨٤

٨٤ ÷ ٣ = ٢٨



تمرين (١٣) اكمل المتتابعة (٢ ، ٦ ، ١٤ ، ٣٠، ___)

(أ) ٦١	(ب) ٦٢
(ج) ٦٣	(د) ٦٤

الحل :

[٢+١] x ٢ = ٣x٢ = ٦

[٦+١] x ٢ = ٧x٢ = ١٤

[١٤+١] x ٢ = ١٥x٢ = ٣٠

[٣٠+١] x ٢ = ٣١ x ٢ = ٦٢

تمرين (١٤) اكمل المتتابعة (٥ ، ٨ ، ١٦، ١٩ ، ٣٨، ___)

(أ) ٥٧	(ب) ٤١
(ج) ٦٣	(د) ٧٥

الحل :

٥ + ٣ = ٨

٨ x ٢ = ١٦

١٦ + ٣ = ١٩

١٩ x ٢ = ٣٨

٣٨ + ٣ = ٤١

تمرين (١٥) اكمل المتتابعة (٢٠ ، ٢٢ ، ٢٦ ، ٣٠ ، ٣٨، ____)

(أ) ٤١	(ب) ٣٩
(ج) ٤٣	(د) ٤٢

الحل : القاعدة هي [العدد الأولي + ٨] × ٢

همسة / العدد الأولي هو العدد الذي لا يقبل القسمة إلا على (١ . ونفسه)

[٢+٨] ×٢ = ٢٠

[٣+٨] × ٢ = ٢٢

[٥+٨] × ٢ = ٢٦

[٧+٨] × ٢ = ٣٠

[١١+٨] × ٢ = ٣٨

[١٣+٨] × ٢ = ٤٢

تمرين (١٦) اكمل المتتابعة (١٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ١٠ ، ٤٠ ، ٥ ، ٨٠ ، ____ ، ____)

(أ) ٢,٥ – ١٦٠	(ب) ٢,٥ – ١٥٠
(ج) ١,٥ – ١٥٤	(د) ١,٥ – ١٣٨

الحل : نقوم بتقسيم المتتابعة الى متتابعتين

١٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ١٠ ، ٤٠ ، ٥ ، ٨٠ ، ...... ، ......

١٠+١٠ = ٢٠

٢٠ ÷ ٢ = ١٠

٢٠ + ٢٠ = ٤٠

١٠ ÷ ٢ = ٥

٤٠+٤٠ = ٨٠

٥ ÷ ٢ = ٢.٥

٨٠+٨٠ = ١٦٠

تمرين (١٧) اكمل المتتابعة (٦ ، ٩ ، ١٨ ، ٢١ ، ٤٢ ، ٤٥ ، ____)

(أ) ٤٨	(ب) ٩٠
(ج) ٩٣	(د) ٨٣

الحل : ٦+٣ = ٩

٩ + ٩ = ١٨

١٨ + ٣ = ٢١

٢١ + ٢١ = ٤٢

٤٢ + ٣ = ٤٥

٤٥ + ٤٥ = ٩٠



تمرين (١٨) اكمل المتتابعة (٥ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ____ ، ____ ، ٥٠)

(أ) ٣٥ ، ٢٥	(ب) ٢٥ ، ٣٥
(ج) ٣٥ ، ٤٥	(د) ٢٥ ، ٥٠

الحل : [٥] + ١٥ = ٢٠

[١٥] + ١٠ = ٢٥

[٢٠] + ١٥ = ٣٥

[٢٥] + ١٠ = ٣٥

[٣٥] + ١٥ = ٥٠

أفكار متنوعة

التمارين والمسائل :

تمرين (١) اذا كان لديك عدد من علب الصابون والتي حجم كل منها ٠.٠٦ متر مكعب واردت تخزينها في مستودع سعة ٤٨ متر مكعب فكم علبة يلزم لملأ المستودع ؟

(أ) ٨٠٠	(ب) ٥٠٠
(ج) ٩٠٠	(د) ٦٠٠

الحل : عدد العلب = سعة المستودع ÷ حجم العلبة

عدد العلب = ٤٨ ÷ ٠.٠٦ = ٨٠٠ علبة صابون

همسة / نضرب في ١٠٠ في البسط والمقام لكي نتخلص من الفاصلة

تمرين (٢) اذا كان لديك عدد من علب المناديل والتي حجم كل منها ٠.٤ متر مكعب واردت تخزينها في صناديق سعتها ٥٦ متر مكعب فكم علبة يلزم لملأ الصناديق ؟

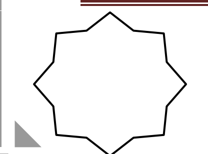
(أ) ٢٠٠	(ب) ١٥٠
(ج) ١٦٠	(د) ١٤٠

الحل : عدد العلب = ٥٦ ÷ ٠.٤ = ١٤٠ علبة

تمرين (٣) يستخدم دلو سعته ٠.٠٠٥ م^{٣} لملأ حوض ماء سعته ٥ م^{٣}، فكم دلو يتطلب ملأ الحوض ؟

(أ) ٥٠٠٠	(ب) ١٠٠
(ج) ٢٤٥١	(د) ١٠٠٠

الحل : ٥ ÷ ٠.٠٠٥ = ١٠٠٠ دلو

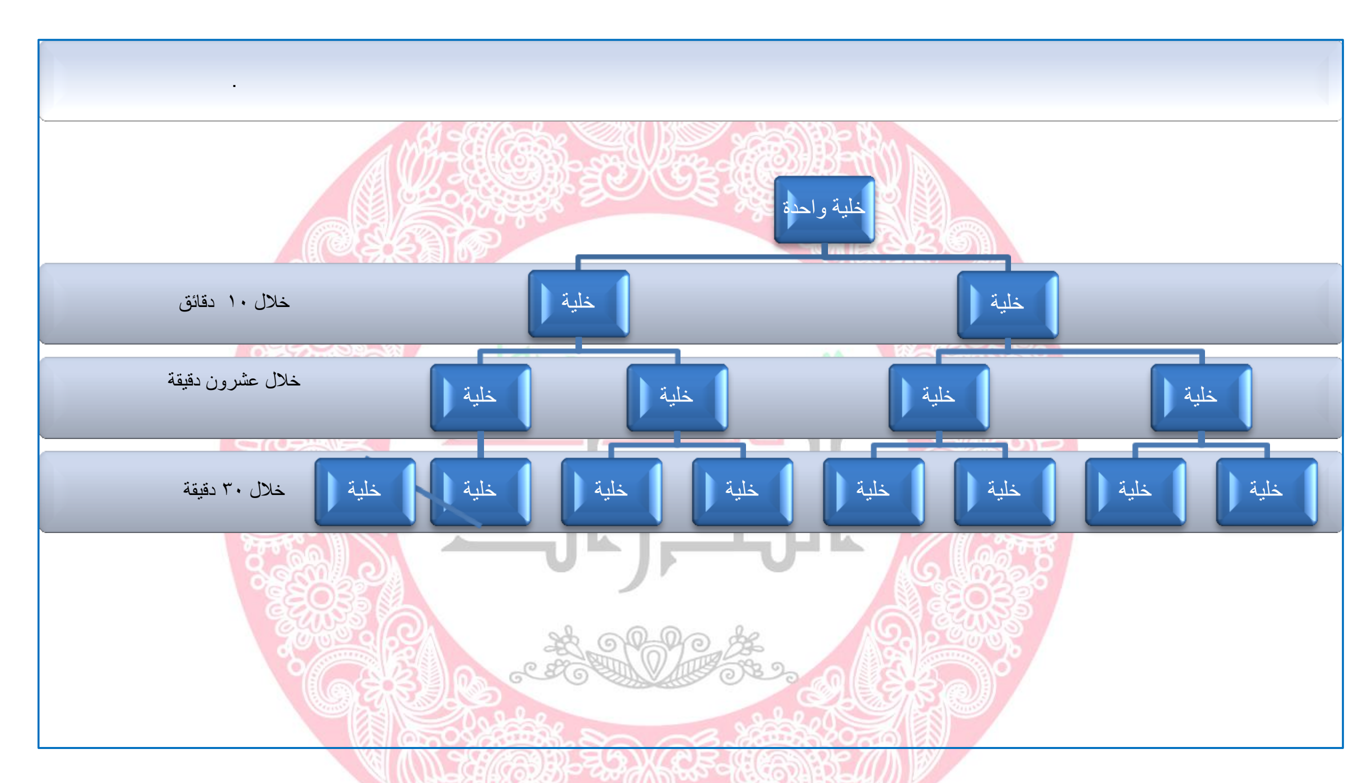


تمرين (٤) تنقسم خلية الى خليتين كل عشرة دقائق ، فكم عدد الخلايا التي تتولد من خلية واحدة خلال ثلاثين دقيقة ؟

(أ) ٨	(ب) ١٦
(ج) ٤	(د) ٢

الحل :

بطريقة الرسم الشجري ، نجد ان عدد الخلايا يبلغ ٨



طريقة سريعة :

تنقسم الخلية في المرة الواحدة = ٢

عدد مرات الأنقسام = ٣٠ ÷ ١٠ = ٣ مرات

عدد الانقسامات في المرة الواحدة عدد مرات الأنقسام **= ٢ ^٣^ = ٨**

تمرين (٥) اذا كان اليوم السبت فما هو اليوم بعد ٧٣ يوم ؟

(أ) الثلاثاء	(ب) الأربعاء
(ج) الأحد	(د) الأثنين

الحل : من المعلوم ان ايام الاسبوع ٧

٧٣ ÷ ٧ = ١٠ والباقي ٣

اذا يبتقى ٣ ايام ونبدأ العد من بعد السبت

١ الاحد

٢ الاثنين

٣ الثلاثاء

اذا اليوم هو الثلاثاء .

تمرين (٦) اذا كان اليوم الاربعاء فبعد ٦٠ يوم سيكون ؟

(أ) السبت	(ب) الأحد
(ج) الأثنين	(د) الثلاثاء

الحل : ٦٠ ÷ ٧ = ٨ والباقي ٤

نبدأ بالعد بعد الأربعاء

١ الخميس

٢ الجمعة

٣ السبت

٤ الاحد

اذا اليوم هو الاحد

تمرين (٧) اذا كانت السنة تبدأ بيوم الثلاثاء وعدد ايامها ٣٥٥ يوم في اي يوم تنتهي ؟

(أ) السبت	(ب) الأحد
(ج) الأثنين	(د) الثلاثاء

الحل : ٣٥٥ ÷ ٧ = ٥٠ والباقي ٥

في السؤال لم يذكر كلمة بعد بالتالي نبدأ العد من يوم الثلاثاء نفسه

١ الثلاثاء

٢ الاربعاء

٣ الخميس

٤ الجمعة

٥ السبت

اذا الجواب هو يوم السبت

تمرين (٨) مصنع إنتاجهم من العلب بالتوالي (جوافة - فراولة - مانجا - أناناس) ما هي العلبة رقم ١١٥ ؟

(أ) جوافة	(ب) فراولة
(ج) مانجا	(د) أناناس

الحل : ١١٥ ÷ ٤ = ٢٨ والباقي ٣

همسة : قسمنا على ٤ لان عدد الفواكة ٤

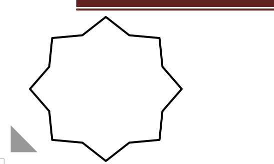
اذا نبدا بالعد ونلاحظ انه لم يذكر كلمة بعد

١ جوافة

٢ فراولة

٣ مانجا

اذا العلبة رقم ١١٥ هي المانجا



تمرين (٩)في طابور الصباح عدد الطلاب ١٥٠ طالب،احمدكان ترتيبه الثلاثون من البداية وعبدالله كان ترتيبة السبعون من النهاية فان عددالاشخاص المحصورين بين احمدوعبدالله ؟

(أ) ٤٠	(ب) ٤١
(ج) ٣٨	(د) ٣٩

الحل : عدد الأشخاص المحصورين بين احمد وعبدالله = النهاية - البداية - ١

=٧٠ - ٣٠ - ١ = ٣٩ شخص

تمرين (١٠) طلب معلم من خالد قراءة الصفحات في كتاب من ٥٠ الى ٩٦ ومن احمد قراءة الصفحات من ٣٠ الى ٤٤ فما هو مجموع الصفحات التي قراها كل من احمد وخالد ؟

(أ) ١٥	(ب) ٦٠
(ج) ٤٥	(د) ٥٠

الحل : عدد الصفحات التي قراها خالد في الكتاب = النهاية - البداية + ١

= ٩٦ - ٥٠ + ١ = ٤٧ صفحة

عدد الصفحات التي قراها احمد في كتاب = النهاية - البداية + ١

= ٤٤ - ٣٠ + ١ = ١٥ صفحة

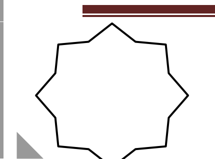
مجموع ما قراه احمد وخالد = ١٥ + ٤٧ = ٦٢ صفحة

تمرين (١١) اذا كان ترتيب محمد الثامن بين خمسة عشر متسابقا وترتيب كريم الثاني عشر فكم يكون عدد المتسابقين بينهم ؟

(أ) ٢	(ب) ٣
(ج) ٤	(د) ٥

الحل : عدد المتسابقين بينهم = النهاية - البداية - ١

= ١٢ - ٨ - ١ = ٣ متسابقين



تمرين (١٢) لدينا طابور من المتقدمين في وظائف العمل من الشباب ، ترتيب عيسى الثالث من بدايته و الرابع عشرة من نهايته ، فكم عدد افراد هذا الطابور ؟

(أ) ١٣	(ب) ١٦
(ج) ١٥	(د) ١٤

الحل : عدد افراد الطابور = ٣ + ١٤ - ١ = ١٦

تمرين (١٣) اذا كان محمد وخالد يقفان في طابور دائري فاذا بدأنا العد من خالد بأتجاه عقارب الساعة فترتيب محمد سيكون ١٤ واذا بدأنا العد بعكس اتجاه عقارب الساعة سيكون ترتيبه التاسع ،فكم عدد افراد الطابور ؟

(أ) ٢١	(ب) ٢٢
(ج) ٢٣	(د) ٢٤

الحل : عدد افراد الطابور = ١٤ + ٩ - ٢ = ٢١

همسة / في الطابور الدائري نطرح ٢ . في الطابور الأخر نطرح ١

تمرين (١٤) حدد مدرس العلوم الاختبار من الصفحات ٢٠ الى ٥٠ ومن ٥٥ ال ١٤٠ ، كم عدد صفحات الاختبار ؟

(أ) ١١٣	(ب) ١١٤
(ج) ١١٥	(د) ١١٧

الحل : عدد صفحات الاختبار = النهاية - البداية + ١

= ٥٠ - ٢٠ + ١ = ٣١

= ١٤٠ - ٥٥ + ١ = ٨٦

عدد صفحات الاختبار كله = ٣١ + ٨٦ = ١١٧



تمرين (١٥) صف به ٨٥ طالب اشترك منهم ٤٠ بالنشاط الرياضي و٢٥ بالنشاط الثقافي و ١٢ طالب اشتركوا بالنشاط الرياضي والثقافي ، فما عدد الطلاب الذين لم يشتركوا باي نشاط ؟

(أ) ٣٢	(ب) ٣٠
(ج) ٥٠	(د) ٥٣

الحل : عدد الطلاب الذين اشتركوا في النشاطين = [٤٠ + ٢٥] - ١٢ = ٥٣

عدد الطلاب الذين لم يشتركوا = ٨٥ - ٥٣ = ٣٢

تمرين (١٦) في احدى المدارس اذا كان ٤٠ طالب يتحدثون اللغة العربية و ٤٥ يتحدثون اللغة الانجليزية فكم عدد الذين يتحدثون اللغتين معا اذا كان عدد طلاب المدرسة ٨٠ طالب ؟

(أ) ٥	(ب) ١٠
(ج) ٢٠	(د) ١٥

الحل : عدد الطلاب الذين يتحدثون اللغتين معا = [٣٠ + ٣٥] - ٨٠ = ٥ طلاب

تمرين (١٧) اذا كان نصف قطر عجلة دراجة ٠.٣٥ متر ، فكم عدد دورات العجلة اللازمة لقطع مسافة ٢٢٠ متر ؟

(أ) ١	(ب) ١٥٠
(ج) ١٠٠	(د) ١٠٠٠

الحل : عدد الدورات = المسافة ÷ محيط العجلة

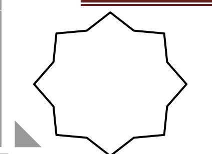
محيط العجلة = محيط الدائرة = ٢ ط نق

= ٢ × [٢٢/٧] × [٣٥ / ١٠٠] = ٢.٢

ط = ٢٢ / ٧ ، ٠.٣٥ = ٣٥ / ١٠٠

عدد الدورات = المسافة ÷ محيط العجلة

= ٢٢٠ ÷ ٢.٢ = ١٠٠ دورة



تمرين (١٨) سيارة تمشي بسرعة ٤٤ كم / س ونصف قطر عجلة السيارة ٠.٧ متر ، كم عدد الدورات التي دارتها العجلة خلال ساعة واحدة ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ١٠٠٠
(ج) ١٠	(د) ١٠٠٠٠

الحل : المسافة = ٤٤٠٠٠ متر

عدد الدورات = المسافة ÷ محيط العجلة

$= \frac{44000}{2 \times 0.7 \times \frac{22}{7}}$ = ١٠٠٠٠ دورة

تمرين (١٩) لدينا حظيرة كلها بقر الا اثنان وكلها ضان الا اثنان وكلها غنم الا اثنان ، كم بقرة لديك في الحظيرة ؟

(أ) صفر	(ب) ١
(ج) ٢	(د) ٣

الحل : عدد الحيوانات = حاصل جمع إلا ÷ [عدد الحيوانات - ١]

عدد الحيوانات =[٢ + ٢ + ٢] ÷ ٢ = ٣

عدد البقر = ٣ إلا ٢ = ٣ - ٢ = ١

تمرين (٢٠) سبيكة معدنية تتكون من الحديد والنحاس بنسبة ٣ : ٨ وزنا ، فاذا كان وزن السبيكة ٣٣٠ جراما ، فكم وزن النحاس فيها بالجرامات ؟

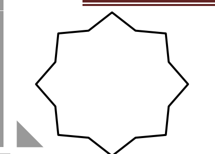
(أ) ٢٤٠	(ب) ٩٠
(ج) ٢٢٠	(د) ٩٩

الحل : الحديد : النحاس

٣ : ٨

مجموع الاجزاء = ٣ + ٨ = ١١

وزن النحاس = [الجزء ÷ الكل] x الوزن السبيكة = [٨ ÷ ١١] x ٣٣٠ = ٢٤٠



تمرين (٢١) اذا كانت النسبة بين زوايا مثلث هي ١ : ٣ : ٥ فما هيا قياس اصغر زواياه ؟

(أ) ٢٠	(ب) ٤٠
(ج) ٦٠	(د) ٨٠

الحل :

الزاوية الاولى : الزاوية الثانية : الزاوية الثالثة

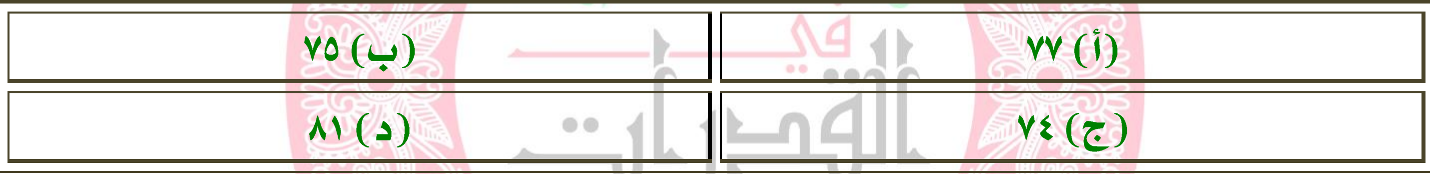
١ : ٣ : ٥

مجموع الاجزاء = ١ + ٣ + ٥ = ٩

قياس اصغر زواياه =[الجزء ÷ الكل] x ١٨٠ = [٩/١] x ١٨٠ = ٢٠

تمرين (٢١) ٣ أعواد يكونوا مثلث ، ٥ أعواد يكونوا مثلثين ، ٧ أعواد يكونوا ثلاث مثلثات

كم عدد الاعواد اللازمة لتكوين ٣٧ مثلث ؟



(أ) ٧٧	(ب) ٧٥
(ج) ٧٤	(د) ٨١

الحل : عدد الأعواد = [عدد المثلثات x ٢] + ١

عدد الاعواد = [٣٧ x ٢] + ١ = ٧٥

تمرين (٢١) ٤ أعواد يكونوا مربع ، ٧ أعواد يكونوا مربعين ، ١٠ أعواد يكونوا ثلاث مربعات

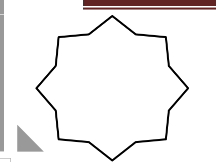
كم عدد الاعواد اللازمة لتكوين ٢٧ مربع ؟

(أ) ٧٥	(ب) ٥٥
(ج) ٨١	(د) ٨٢

الحل : عدد الأعواد = [عدد المربعات x ٣] + ١

عدد الاعواد = [٢٧ x ٣] + ١ = ٨٢

➢ عدد اعوادالمثلث عدد فردي دائما...وعددأعواد المربع عدد زوجي دائما



مثال ١/ كم عدد المستطيلات في الشكل ؟

الصفوف ←

الاعمدة ←

عدد الصفوف (م) ، عدد الاعمدة (ن)

قانون ١) عدد المستطيلات = $\frac{ن(ن+1)\times م(م+1)}{4}$

قانون ٢) عدد المستطيلات = حاصل مجموع الاعمدة × حاصل مجموع الصفوف

قانون ١) $\frac{4(4+1)\times 3(3+1)}{4} = \frac{12\times 20}{4}$ = ٦٠ مستطيل

قانون ٢) (١ + ٢ + ٣ + ٤) × (١ + ٢ + ٣) = ١٠ × ٦ = ٦٠ مستطيل

مثال ٢ / كم عدد المستطيلات في الشكل ؟

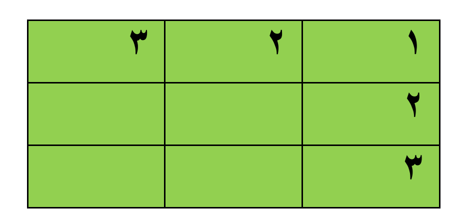


عدد المستطيلات = $\frac{ن(ن+1)\times م(م+1)}{4} = \frac{3(3+1)\times 2(2+1)}{4} = \frac{6\times 12}{4}$ =١٨ مستطيل

عدد المستطيلات = (١ + ٢) × (١ + ٢ + ٣) = ٣ × ٦ = ١٨ مستطيل

مثال ١ / كم عدد المربعات في الشكل ؟

~ ~ الحل ~ ~



٣	٢	١
		٢
		٣

عدد المربعات = ١^{٢} + ٢^{٢} + ٣^{٢} = ٩ + ٤ + ١ = ١٤ مربع

☉ مثال ٢ / كم عدد المربعات في الشكل ؟

~ ~ الحل ~ ~

١	٢	٣	٤
٢			
٣			
٤			

$١^{٢} + ٢^{٢} + ٣^{٢} + ٤^{٢}$ = ١٦ + ٩ + ٤ + ١ = ٣٠ مربع



الباب الخامس

- مبدأ العد
- التوافيق والتباديل



نحن نسقط لكي ننهض...

ونهزم في المعارك لنحرر نصراً أروع..

تماما كما ننام لكي نصحو أكثر قوةً ونشاطاً

- جون تشارلز سالاك -

مبدأ العد

- إذا كان هناك عملية معينة تتم بـ م١ طريقة ثم تتبعها عملية تتم بـ م٢ طريقة وهكذا
- عدد النواتج الممكنة لفضاء العينة = $م_1 \times م_2 \times م_3 \times .... \times م_ك$

☉ مثال / يريد سعد شراء ثوب من البدائل المبينة في الجدول التالي . ماعدد الخيارات المتاحة أمامه ليختار ثوباً مناسبا ؟؟

~~ الحل ~~

البدائل	عدد الخيارات
القماش	٥
اللون	٦
الأكمام	٣
الأزرار	٢

نستعمل مبدأ العد

م١ × م٢ × م٣ × م٤ = ٥ × ٦ × ٣ × ٢ = ١٨٠

المضروب

- هو العدد الصحيح الموجب م الذي يكتب على صورة م! ويساوي حاصل ضرب جميع الأعداد الصحيحة الموجبة الأصغر من أو تساوي م

☉ مثال / كتاب تاريخ - كتاب لغة عربية - كتاب فقه - كتاب فيزياء - كتاب كيمياء ، نريد وضعهم على رف المكتبة ، بكم طريقة يمكن ترتيبهم ؟؟

٥! = ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ١٢٠ طريقة

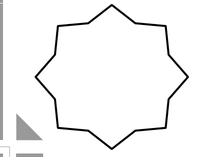
لأن الكتاب الأول له ٥ اختيارات يوضع بها على الرف

و الكتاب التاني له ٤ اختيارات يوضع بها على الرف

والكتاب الثالث له ٣ خيارات

والكتاب الرابع له خيارين

والكتاب الخامس له خيار واحد



الاحتمالات

➢ احتمال أي حدث منتظم = $\frac{\text{عدد نواتج الحدث}}{\text{عدد نواتج فضاء العينة}}$

☉ مثال / فريق كرة قدم مكون من ١١ لاعب يرتدي كل منهم قميص مرقم من ١ الى ١١ عشوائيا . فما احتمال ان يرتدي ماجد القميص رقم ٩ و يرتدي فارس القميص رقم ٤؟

احتمال ان يرتدي ماجد القميص رقم ٩ و يرتدي فارس القميص رقم ٤ = (١١ – ٢)! = ٩!

عدد نواتج فضاء العينة = ١١!

احتمال الحدث = $\frac{9!}{11!} = \frac{9!}{11\times10\times9!} = \frac{1}{11\times10} = \frac{1}{110}$

التباديل

العدد (م) تباديل (ن) أي ان العدد م من العناصر مأخوذا منه ن في كل مرة (عندما يكون الترتيب مهم)

م تباديل ن = $\frac{\text{م}!}{(\text{م}-\text{ن})!}$

بطريقة أخرى/ نضرب من الأعداد الأصغرمن أو تساوي م بعدد ن

٥ تباديل ٣ = ٥ × ٤ × ٣ = ٦٠

٦ تباديل ٤ = ٦ × ٥ × ٤ × ٣ = ٣٦٠

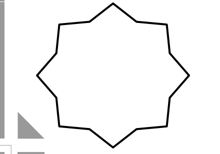
التوافيق

العدد (م) توافيق (ن)أي ان العدد م من العناصر مأخوذا منه ن في كل مرة(عندما يكون الترتيب غير مهم)

م توافيق ن = $\frac{\text{م تباديل ن}}{\text{ن}!}$

٥ توافيق ٣ = $\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}$ = ١٠

٩ توافيق ٦ = $\frac{9\times8\times7\times6\times5\times4}{6\times5\times4\times3\times2\times1}$ = ٨٤



التباديل مع التكرار

عدد التباديل لعناصر عددها م عندما يتكرر عنصر منها ن١ من المرات و آخر ن٢ من المرات

$$= \frac{م!}{ن_1! \times ن_2! \times ..... ن_ك!}$$

☉ مثال/ (م – ن – أ – ل – م – ل – م) بكم طريقة يمكن إعادة ترتيب الحروف الآتية ؟؟

$$\frac{7!}{3! \times 2!} = \frac{7\times6\times5\times4\times3\times2\times1}{3\times2\times1\times2\times1} =$$ ٤٢٠ طريقة

☉ البسط يمثل جميع الحروف بينما المقام التكرار و التكرار هنا (ل مرتين – م ثلاث مرات)

التباديل الدائرية

عدد التباديل المختلفة لـ م من العناصر المرتبة على شكل دائري دون نقطة مرجع ثابتة = (م – ١)!

☉ مثال/ طاولة دائرية قابلة للدوران يجلس عليها ٥ أشخاص أمام كل شخص يوم صحن ذو شكل مختلف فبكم طريقة يمكن تبديل الصحون دائرياً ؟؟

(٥ – ١) ! = ٤! = ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٢٤ لأنه لا يوجد نقطة مرجع ثابتة

أما إذا رتبت العناصر بالنسبة لنقطة مرجع ثابتة فإن الترتيبات ستعامل خطيا و يكون عدد تباديلها = م!

☉ مثال/ تجمع فريق كرة قدم مكون من ١١ لاعب في حلقة دائرية ليتشاوروا . فما احتمال ان يقف اللاعب الذي يحمل الرقم ٧ بجوار حارس المرمى ؟؟

بما انه يوجد نقطة مرجع ثابتة فإن عدد طرق تبديل اماكن الفريق = ١١!

عدد الطرق التي يمكن ان يتبدل بها مكان اللاعب رقم ٧ = ١٠!

الاحتمال المطلوب = $\frac{10!}{11!} = \frac{10!}{11\times 10!} = \frac{1}{11}$

➢ ملاحظة مهمة : احتمال حدوث الحدث هو نسبة (كسر)

التمارين والمسائل

تمرين (١) بكم طريقة يمكن أن يجلس ٥ أشخاص في صف به ٩ كراسي ؟؟

(أ) ٤٥	(ب) ٢١٠
(ج) ١٢٠	(د) ١٥١٢٠

الحل : الأول أمامه ٩ خيارات للجلوس

الثاني أمامه ٨ خيارات للجلوس

الثالث أمامه ٧ خيارات للجلوس

الرابع أمامه ٦ خيارات للجلوس

الخامس أمامه ٥ خيارات للجلوس

باستخدام مبدأ العد : ٩ × ٨ × ٧ × ٦ × ٥ = ١٥١٢٠

تمرين (٢)مسجد له ٧ أبواب ، بكم طريقة يمكن لشخص أن يدخل المسجد من باب و يخرج من باب آخر ؟؟

(أ) ١٣	(ب) ٣٦
(ج) ٤٩	(د) ٤٢

الحل : عدد الطرق التي يمكن أن يدخل بها الشخص من باب = ٧

عدد الطرق التي يمكن بها أن يخرج من باب آخر = ٦

باستخدام مبدأ العد فإن عدد الطرق التي يدخل بها شخص المسجد من باب و يخرج من باب آخر = ٧ × ٦ = ٤٢

تمرين (٣) مسجد به ٧ أبواب ، بكم طريقة يمكن لشخص أن يدخل المسجد من باب و يخرج من نفس الباب ؟؟

(أ) ٧	(ب) ١٨
(ج) ٤٩	(د) ١٤

الحل : عدد الطرق دخول شخص من باب = ٧

عدد الطرق لخروج شخص من نفس الباب = ١

باستخدام مبدأ العد يكون عدد الطرق = ٧ × ١ = ٧

تمرين (٤) إذا كان هناك ٧ أشخاص يريدون الجلوس و لم يجدوا سوى ٣ مقاعد ، فبكم طريقة يمكن ملء المقاعد الثلاثة معاً ؟؟

(أ) ١٢٠	(ب) ٢١
(ج) ٢١٠	(د) ٥٤٠

الحل : يمكن ملء المقعد الأول بشخص من السبعة أشخاص بـ ٧ طرق

عدد طرق ملء المقعد الثاني = ٦ طرق [بعدد الأشخاص الباقين]

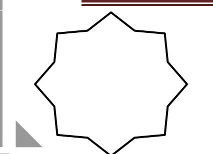
عدد طرق ملء المقعد الثالث = ٥ طرق [بعدد الأشخاص الباقين]

باستخدام مبدأ العد فإن عدد طرق ملء المقاعد = ٧ × ٦ × ٥ = ٢١٠

طريقة أخرى / نستخدم قانون التباديل

حيث أن الأشخاص السبعة نبدل بينهم بأخذ ثلاثة كل مرة للجلوس على المقاعد

عدد طرق ملء المقاعد = ٧ تباديل ٣ = ٧ × ٦ × ٥ = ٢١٠



تمرين (٥) إذا كان لدينا الأرقام٣، ٥، ٧، ٩ و أردنا أن نعرف كم عدد مكون من ٣ أرقام من هذه الأرقام الأربعة يمكن تكوينها بحيث لا يتكررأي رقم في العدد الواحد ؟؟

(أ) ١٢	(ب) ٨
(ج) ١٦	(د) ٢٤

الحل : الأعداد التي ستكونها يحتوي كل منها على رقم آحاد و آخر عشرات و الثالث مئات

يكون أمامنا ٤ اختيارات لخانة الآحاد من بين الأرقام بينما يكون أمامنا ٣ اختيارات فقط لاختيار رقم في خانة العشرات[لأنه غير مسموح بالتكرار] وبالنسبة إلى خانة المئات فإنه لا يوجد أمامنا سوى اختيارين فقط

عدد طرق كتابة رقم الآحاد و العشرات و المئات = ٤ × ٣ × ٢ = ٢٤

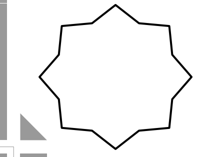
تمرين (٦) أرادت النوادي الاربعة (النصر ، الهلال ، الشباب ، الاتحاد) إقامة مباريات في كرة القدم فيما بينها بحيث تلعب هذه النوادي مثنى مثنى ، فبكم طريقة يمكن إتمام ذلك ؟؟

(أ) ١٦	(ب) ١٢
(ج) ٨	(د) ٦

الحل : لأن الترتيب غير مهم نستعمل التوافيق :

٤ توافيق ٢ = $\frac{4\times3}{2\times1}$ = ٦

[النصر ، الهلال] ، [النصر ، الشباب] ، [النصر ، الاتحاد] ، [الهلال ، الشباب] ، [الهلال ، الاتحاد] ، [الشباب ، الاتحاد]



تمرين (٧) كم عدد مكون من رقمين يمكن تكوينه من الأرقام ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٨ إذا سمح بالتكرار ؟؟

(أ) ١٢٥	(ب) ٢٥
(ج) ١٠	(د) ٥

الحل : عدد طرق ملء خانة الآحاد = ٥ طرق

عدد طرق ملء خانة العشرات = ٥ طرق

عدد طرق ملء الخانتين معاً = ٥ × ٥ = ٢٥

تمرين (٨) إذا كان لدينا ٧ قصص مختلفة وأردنا أن نوزع ثلاثة منها على ثلاثة أشخاص ، فكم طرق توزيع الكتب السبعة على الأشخاص الثلاثة ؟؟

(أ) ٣٥	(ب) ٦٤
(ج) ١٢٠	(د) ٢١٠

الحل : عدد الطرق هو تبديل لسبعة كتب مأخوذاً منها ثلاثة

فنستعمل طريقة التبديل = ٧ تبديل ٣ = ٧ × ٦ × ٥ = ٢١٠

تمرين (٩) كم كلمة مكونة من أربعة حروف مختلفة يمكن تكوينها باستخدام الحروف : أ ، ب ، ج ، د ، هـ ، و ؟؟

(أ) ٢٤	(ب) ١٥
(ج) ٣٦٠	(د) ١٢٠

الحل : نحن نأخذ من من هذه الحروف الستة أربعا حروف فقط نبدل بينها لتكون كلمة و لايشترط أن تكون ذات معنى

فنستعمل قانون التباديل = ٦ تباديل ٤ = ٦ × ٥ × ٤ × ٣ = ٣٦٠

تمرين (١٠) صندوق يحتوي على ٣٥ كرة متماثلة من اللون الأحمر و الأصفر و الأخضر إذا سحبنا كرة عشوائية فإن احتمال أن تكون الكرة حمراء يساوي ٣/٥ ، كم عدد الكرات غير الحمراء بالصندوق ؟؟

(أ) ٧	(ب) ٢١
(ج) ١٤	(د) ٣٠

الحل : من عدد الكرات الكلي ٣٥احتمال أن تكون الكرة حمراء = $\frac{3}{5}$

نريد أن نجعل المقام ٣٥ .. فنضرب البسط و المقام في ٧إذاً احتمال أن تكون الكرة حمراء =$\frac{21}{35}$

عدد الكرات الحمراء = ٢١

عدد الكرات غير الحمراء = ٣٥ – ٢١ = ١٤

حل آخر / الصندوق يحتوي ٣٥ كرة و احتمال الحمراء ٣ / ٥ اذا احتمال غير الحمراء سوف يكون ٢ / ٥ × ٣٥ = ١٤

تمرين (١١) كم عدد يمكن تكوينه من الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ إذا كان كل عدد يتألف من ٥ أرقام مختلفة و يقبل القسمة على ٢ ؟؟

(أ) ١٨٠٠	(ب) ١٠٨٠
(ج) ٢٥٢٠	(د) ٢٢٥٠

الحل : ذكر في السؤال أن العدد يتكون من ٥ أرقام مختلفة ، إذاً عدد الخانات ٥

لاختيارات المتاحة لرقم الآحاد هي : ٤ ، ٦ ، ٨ حيث أن العدد يقبل القسمة على ٢

عدد طرق اختيار رقم الآحاد = ٣

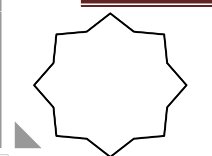
عدد طرق اختيار رقم العشرات = ٦

عدد طرق اختيار رقم المئات = ٥

عدد طرق اختيار رقم الألوف = ٤

عدد طرق اختيار رقم عشرات الألوف = ٣

عدد الأعداد الممكنة = ٣ × ٦ × ٥ × ٤ × ٣ = ١٠٨٠



تمرين (١٢) مدرسة فيها ١٥ معلماً أردنا تكوين لجنة مكونة من ٤ معلمين ، بكم طريقة يتم ذلك ؟؟

(أ) ٦٠	(ب) ٤٥٥
(ج) ١٣٦٥	(د) ٢٧٥٠

الحل :

نريد أن نأخذ من الخمسة عشر معلماً أربعة فقط لتكوين اللجنة و نلاحظ أنه لا يهم الترتيب

باستعمال قانون التوافيق

فإن عدد طرق تكوين اللجنة = ١٥ توافيق ٤ = $\frac{15\times14\times13\times12}{4\times3\times2\times1}$ = ١٣٦٥

تمرين (١٣) تحمل ألواح السيارات في المملكة ٣ حروف و ٣ أرقام فكم عدد اللوحات التي تحتوي على ثلاثة حروف متطابقة و ثلاثة أرقام ليس جميعها متطابقة ؟؟

(أ) ٢٥٢٠٠	(ب) ٢٨٠٠٠
(ج) ٢٧٧٢٠	(د) ٢٨٩٥٠

الحل : عدد حروف اللغة العربية = ٢٨

عدد طرق كتابة الأرقام في كل خانة من الخانات الثلاثة = ١٠

عدد طرق كتابة الأرقام = ١٠ × ١٠ × ١٠ = ١٠٠٠

احتمالات الأرقام المتطابقة = ١٠ و هي : [٠٠٠] ، [١١١] ، [٢٢٢] ، [٣٣٣] ، [٤٤٤] ، [٥٥٥] ، [٦٦٦] ، [٧٧٧] ، [٨٨٨] ، [٩٩٩]

عدد طرق كتابة الأرقام مع حذف الاحتمالات المتطابقة = ١٠٠٠ – ١٠ = ٩٩٠

باستعمال مبدأ العد فإن عدد اللوحات الكلي = ٢٨ × ٩٩٠ = ٢٧٧٢٠

تمرين (١٤) التقى ٤ أصدقاء فصافح كل منهم الآخر،كم مصافحة تمت بين الاصدقاء؟

(أ) ١٠	(ب) ٨
(ج) ٦	(د) ٤

الحل :

الأصدقاء صافح كل منهم الآخر مرة واحدة من غير أهمية للترتيب

إذاً نستعمل قانون التوافيق

عدد المصافحات التي تمت بينهم = ٤ توافيق ٢ = $\frac{4\times3}{2\times1}$ = ٦

يمكن أيضاً أن نستعمل قانون عدد المصافحات = $\frac{ن\times(ن-1)}{2}$ = $\frac{4\times3}{2}$ = ٦

[حيث ن هو عدد الأشخاص]

تمرين (١٥) يحوي صندوق ١٢ تفاحة منها ٤ تالفة ، اختير عشوائيا منها ٣ تفاحات واحدة بعد الأخرى ، فاحسب احتمال ان يكون جميعها جيدة ؟

(أ) $\frac{14}{55}$	(ب) $\frac{8}{12}$
(ج) $\frac{7}{11}$	(د) $\frac{6}{10}$

الحل : عدد التفاحات التالفة = ٤ ، عدد التفاحات الجيدة = ٨ ، عدد التفاح الكلي = ١٢

نريد احتمال أن يكون التفاح المختار عشوائيا جيد

نستعمل قانون التوافيق لأننا نأخذ ٣ تفاحات كل مرة

بكم طريقة يمكن أن تكون التفاحة جيدة = ٨ توافيق ٣ = $\frac{8\times7\times6}{3\times2\times1}$ = ٥٦

بكم طريقة يمكن أن نختار ٣ تفاحات عشوائيا بغض النظر عن كونها تالفة أم جيدة

= ١٢ توافيق ٣ = $\frac{12\times11\times10}{3\times2\times1}$ = ٢٢٠

احتمال وقوع حدث منتظم = $\frac{\text{عدد نواتج الحدث}}{\text{عدد نواتج فضاء العينة}}$ = $\frac{56}{220} = \frac{14}{55}$

الفصل السادس

➢ الرسوم البيانية

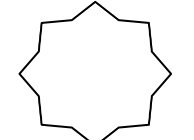


عندما أقوم ببناء فريق

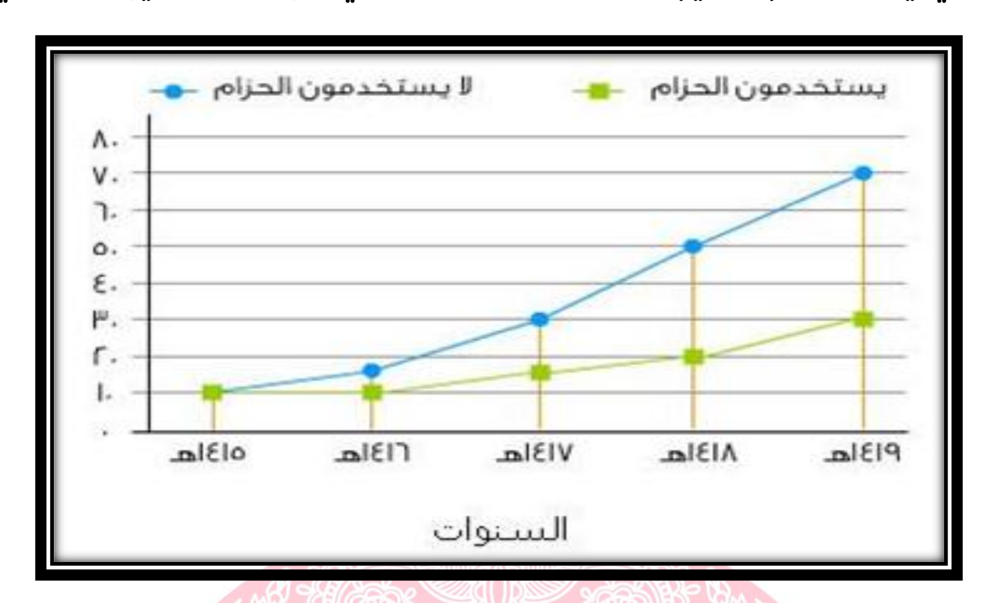
فأني أبحث دائما عن أناس يحبون الفوز ،

وإذا لم أعثر على أي منهم فأنني ابحث عن أناس يكرهون الهزيمة

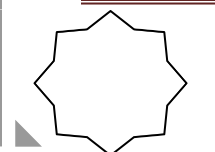
- روس بروت -



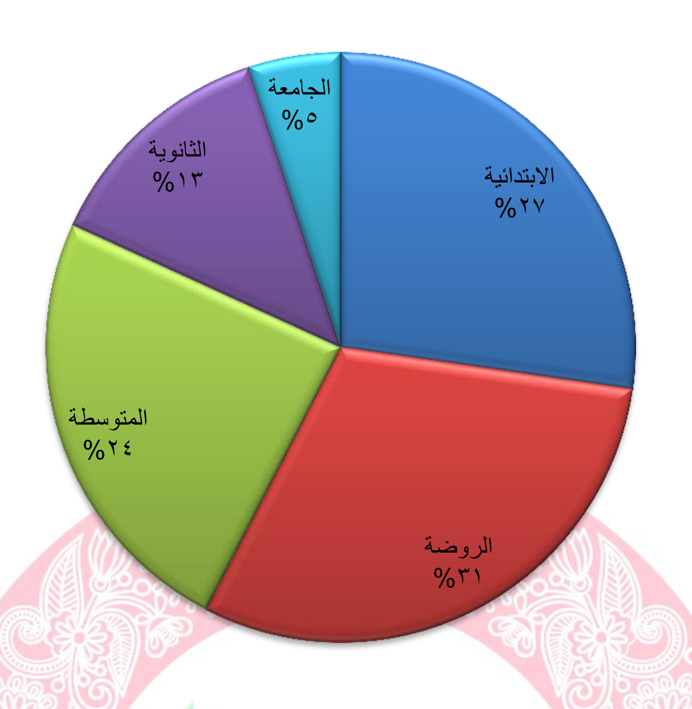
الرسم البياني التالي يمثل الاصابات نتيجة الحوادث لدى مستخدمي حزام الأمان وغير مستخدمي حزام الأمان



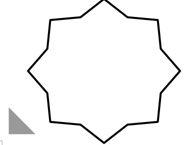
١	أكبرفرق في عددالمصابين بين مستخدمي الحزام وغيرمستخدمي الحزام كان في عام؟
[أ] ١٤١٥ هـ	[ب] ١٤١٥٧ هـ
[ج] ١٤١٨ هـ	[د] ١٤١٩ هـ
الحل : ١٤١٩ ;حيث أن الفرق بينهما = ٧٠ - ٣٠ = ٤٠ شخص	
٢	من الرسم البياني عددالمصابين من مستخدمي الحزام في عام ١٤١٦هـ يساوي نصف عددالمصابين من مستخدمي الحزام في عام؟
[أ] ١٤١٥ هـ	[ب] ١٤١٧ هـ
[ج] ١٤١٨ هـ	[د] ١٤١٩ هـ
الحل : ١٤١٨ حيث كان عدد مستخدمي الحزام من المصابين في ١٤١٦ = ١٠ أشخاص وعدد مستخدمي الحزام من المصابين في ١٤١٨ = ٢٠ شخص	
٣	من الرسم البياني الفرق بين متوسط المصابين من مستخدمي الحزام ومتوسط المصابين من غير مستخدمي الحزام في عامي ١٤١٨ ، ١٤١٩ هو :
[أ] ٣٥	[ب] ٢٠
[ج] ٢٥	[د] ٣٠
الحل : متوسط المصابين المستخدمين للحزام = [٧٠ + ٥٠] ÷ ٢ = ٦٠ متوسط المصابين لغير المستخدمين للحزام = [٣٠ + ٢٠] ÷ ٢ = ٢٥ الفرق بينهما = ٣٥	

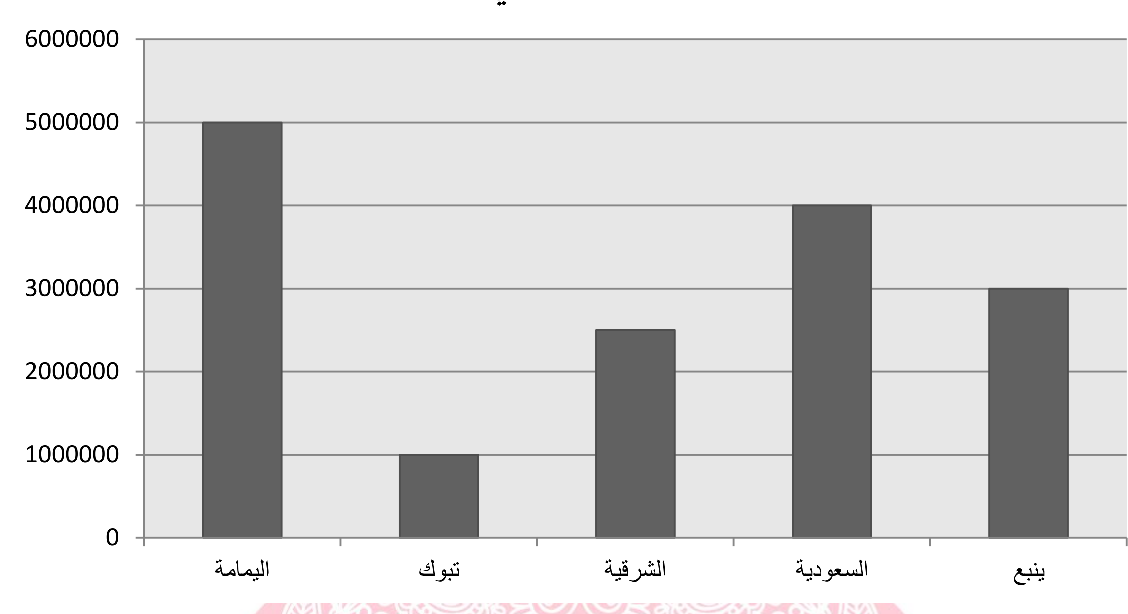


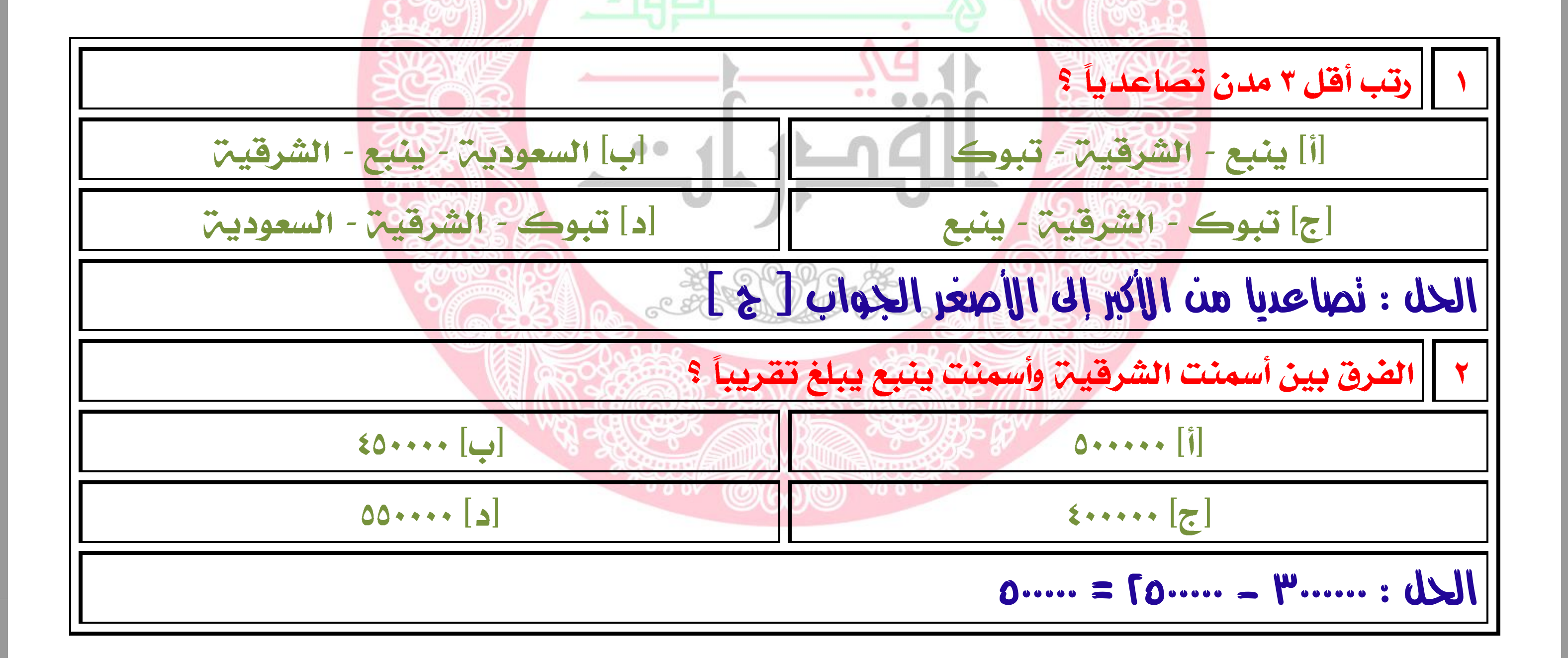
رسم بياني المراحل الدراسية



١	ما ترتيب أكبر ثلاث نسب تصاعدياً؟
[أ] المتوسطة - الأبتدائية - الروضة	[ب] الروضة - الأبتدائية - المتوسطة
[ج] المتوسطة - الروضة - الثانوية	[د] الثانوية - الروضة - المتوسطة
الحل : تصاعديا من الأصغر الى الأكبر الجواب [أ]	
٢	كم عدد طلاب الجامعة إذاكان مجموع الطلاب يساوي ١٢٠٠٠٠ طالب ؟
[أ] ٣٢٤٠٠ طالب	[ب] ١٥٦٠٠ طالب
[ج] ٢٨٨٠٠ طالب	[د] ٦٠٠٠ طالب
الحل : نسبة طلاب الجامعة ٥ ٪ وعدد الطلاب ١٢٠٠٠٠ [٥ / ١٠٠] = [س / ١٢٠٠٠٠] س = [٥ × ١٢٠٠٠٠] ÷ ١٠٠ = ٦٠٠٠ طالب	

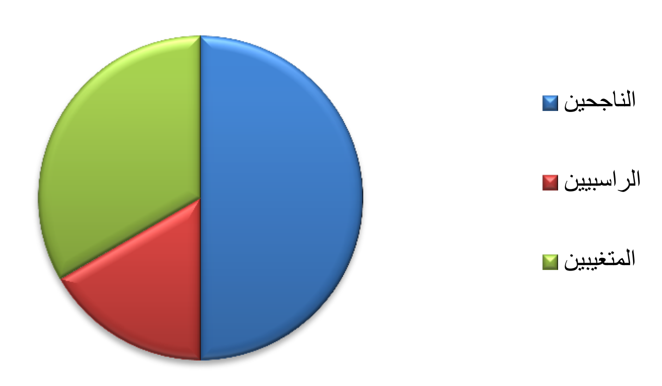




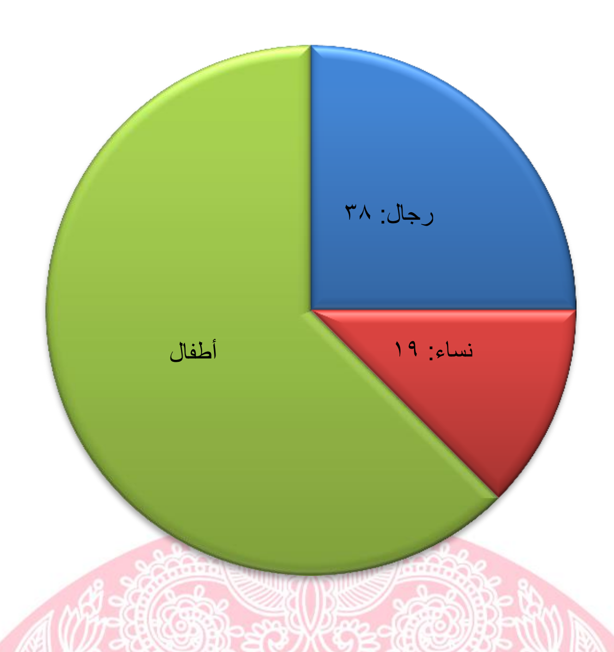


١	رتب أقل ٣ مدن تصاعدياً ؟	
	[أ] ينبع - الشرقية - تبوك	[ب] السعودية - ينبع - الشرقية
	[ج] تبوك - الشرقية - ينبع	[د] تبوك - الشرقية - السعودية
	الحل : تصاعديا من الأكبر إلى الأصغر الجواب [ج]	
٢	الفرق بين أسمنت الشرقية وأسمنت ينبع يبلغ تقريباً ؟	
	[أ] ٥٠٠٠٠٠	[ب] ٤٥٠٠٠٠
	[ج] ٤٠٠٠٠٠	[د] ٥٥٠٠٠٠
	الحل : ٣٠٠٠٠٠٠ - ٢٥٠٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠٠	

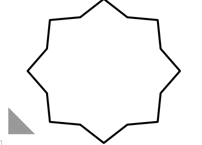
طلاب المدرسة ٣٠٠ طالب



١	كم عدد الناجحين؟
[أ] ٥٠ طالب	[ب] ١٠٠ طالب
[ج] ١٥٠ طالب	[د] ١٢٠ طالب
الحل : ١٥٠ طالب	
٢	إذا كان الراسبين ٦٠ ° ، فكم عددالراسبين ؟
[أ] ٥٠ طالب	[ب] ١٠٠ طالب
[ج] ١٥٠ طالب	[د] ١٢٠ طالب
الحل : ٥٠ طالب	
٣	كم عدد المتغيبين؟
[أ] ٥٠ طالب	[ب] ١٠٠ طالب
[ج] ١٥٠ طالب	[د] ١٢٠ طالب
الحل : ١٠٠ طالب	



١	إذا كانت ١٩ تمثل عدد النساء ، فأوجد الزاوية التي تمثلها ؟
[أ] ٤٥	[ب] ٩٠
[ج] ١٢.٥	[د] ٢٥
	الحل : عدد النساء يساوي نصف عدد الرجال والزاوية التي يمثلها الرجال ٩٠ درجة إذا الزاوية التي تمثلها النساء = ٤٥ درجة
٢	إذا زيد عدد أفراد الأسرة بنسبة ١٠٠٪ فإن عدد الأطفال سوف يكون ؟
[أ] ١٩٠	[ب] ١٥٣
[ج] ٧٦	[د] ٣٠٤
	الحل : عدد الرجال يساوي ربع عدد الاسرة كاملة إذا عدد الأسرة قبل الزيادة = ٤ × ٣٨ = ١٥٢ عدد الأطفال قبل الزيادة = ١٥٢ – [٣٨ + ١٩] = ٩٥ طفل عدد الأطفال بعد الزيادة هو الضعف = ٢ × ٩٥ = ١٩٠ طفل



المعاهد	الأمل	النور	معهد آخر	معهدآخر	معهدآخر	معهدآخر	معهدآخر	معهدآخر	المجموع
عدد الهيئات	٣١	٧٩	٦٥	٢٥	٩٧	١٠٥	١٧	؟؟	٥٠٠
عدد الفصول	٨	١١	٨	٩	١٩	١٤	٥٢	٢	١٢٣
عدد الطلاب	٨٠	٧٩	٣٥	٢٢٠	٤٠	٦٦	٣٣	٥٥	٦٠٨
عدد الطلاب السعوديين	١٦	٢٠	١٥	٣٣	٢٢	٣٢	١١	٦	١٥٥
عدد المعلمين	٥٨	٥٥	٢٠	٤٤	٣٠	٧٧	٨٢	٨٦	٤٥٢
عدد المعلمين السعوديين	٣٠	٢٢	١٥	٣٠	٢٢	٦٠	٧٩	٨٢	٣٤٠

١ أوجد النسبة بين عدد فصول معهد النور وبين المجموع الكلي للفصول ؟

[أ] ٩ ٪ [ب] ١٠ ٪

[ج] ١١٪ [د] ٨ ٪

الحل : النسبة المئوية = [الجزء ÷ الكل] × ١٠٠

النسبة المئوية = [١١ ÷ ١٢٣] × ١٠٠ = ٩ ٪ تقريبا

إذا الجواب ٩ ٪

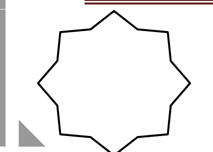
٢ كم عدد الطلاب الغير سعوديين ؟

[أ] ٤٤٣ طالب [ب] ٣٤٠ طالب

[ج] ١٥٥ طالب [د] ٤٥٣ طالب

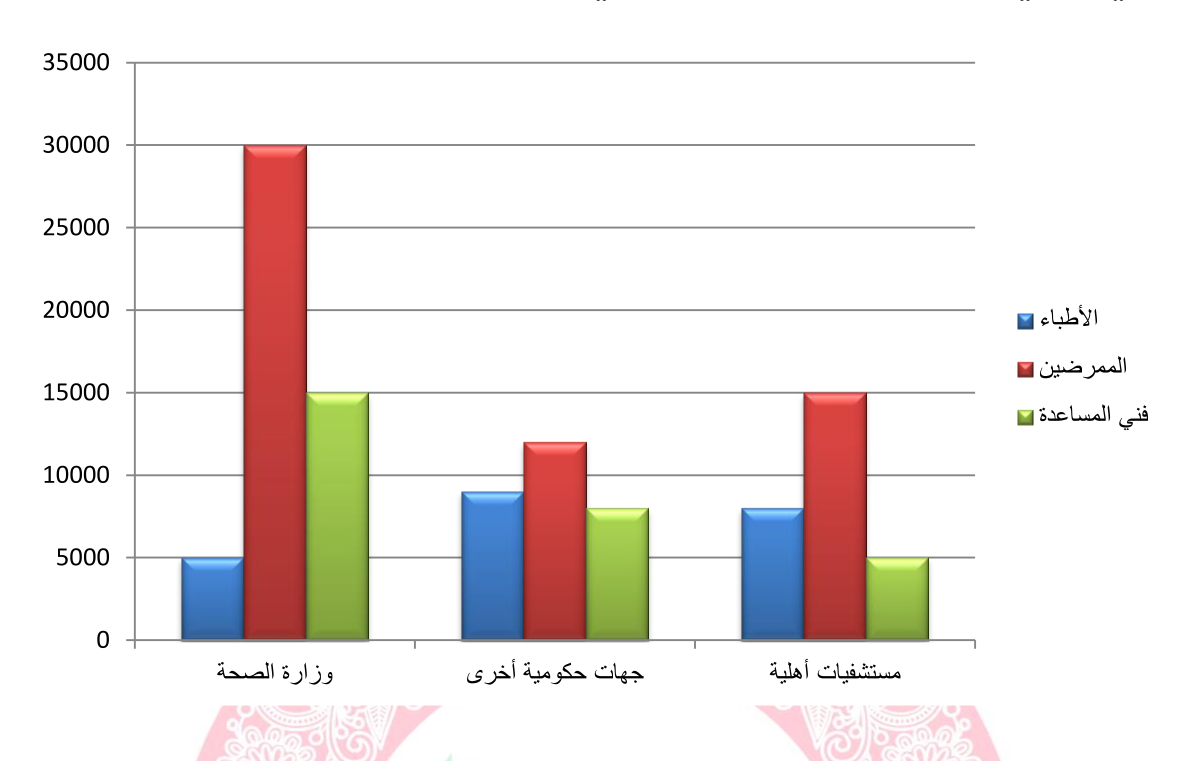
الحل : نطرح عدد الطلاب السعودين من عدد الطلاب

= ٦٠٨ - ١٥٥ = ٤٥٣ طالب



٣	كم عدد المعلمين السعوديين في معهد النور؟
[أ] ٣٤ معلم	[ب] ٥٥ معلم
[ج] ٣٠ معلم	[د] ٢٢ معلم
الحل :من الجدول عدد المعلمين السعودين في معهد النور = ٢٢ معلم	
٤	ما عدد الهيئات الصحيح الذي يوضع مكان العلامات (؟؟)
[أ] ٩٨	[ب] ٨٧
[ج] ٨١	[د] ١١٢
الحل : نجمع جميع عدد الهيئات [٣١ + ٧٩ +٦٥ + ٢٥ + ٩٧ + ١٠٥ + ١٧] = ٤١٩ عدد الهيئات في العلامة [؟؟] = ٥٠٠ - ٤١٩ = ٨١	
٥	كم عدد المعلمين الغير سعوديين في معهدالنور؟
[أ] ٥٥	[ب] ٢٢
[ج] ٣٣	[د] ٢٥
الحل : عدد المعلمين الغير سعودين = عدد المعلمين - عددالمعلمين السعودين = ٥٥ - ٢٢ = ٣٣	
٦	إذا كان عدد فصول معهد النور = ٥٢٢ والفصول الكلية = ١٦٢٠ ، كم نسبة فصول معهد النور؟
[أ] ٢٠ ٪	[ب] ٢٥ ٪
[ج] ٣٠ ٪	[د] ٣٥ ٪
الحل : النسبة المئوية = [الجزء ÷ الكل] × ١٠٠ = [٥٢٢ ÷ ١٦٢٠] × ١٠٠ = تقريبا ٣٢ ٪ وبالتقريب لأقرب عدد في الخيارات وهو ٣٠٪	

الرسم البياني التالي يوضح أعداد العاملين في المستشفيات بالمملكة العربية السعودية



١	في وزارة الصحة والجهات الحكومية الأخرى ، فني المساعدة ؟
[أ] أكبر من عدد الأطباء	[ب] أقل من عدد الاطباء
[ج] مساويين لعدد الأطباء	[د] أقل من عدد الممرضين
الحل : من الشكل الجواب [د]	
٢	فني المساعدة في كل قطاع ؟
[أ] أكبر من عدد الأطباء في كل قطاع	[ب] مساويين لعدد الأطباء في كل قطاع
[ج] أقل من عدد الأطباء في كل قطاع	[د] أقل من عدد الممرضين في كل قطاع
الحل : من الشكل الجواب [د]	

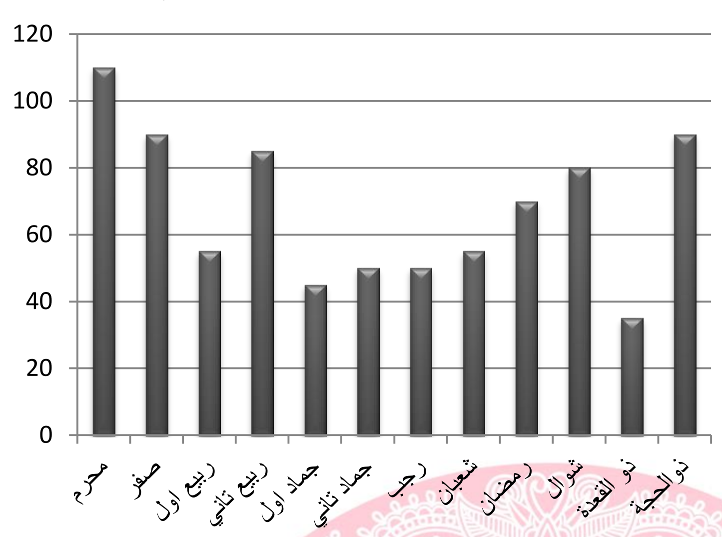
الدرجة	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد الطلاب	٢	٥	٣	٢	٣	٤	١

١	كم عدد الطلاب اللذين حصلوا على درجة أعلى من ٧ ؟
[أ] ٦ طلاب	[ب] ٧ طلاب
[ج] ٨ طلاب	[د] ١٠ طلاب

الحل : الطلاب اللذين حصلوا على ٨ درجات = ٣
الطلاب اللذين حصلوا على ٩ درجات = ٤
الطلاب اللذين حصلوا على ١٠ درجات = ١
المجموع = ٨ طلاب

٢	كم نسبة الطلاب اللذين حصلوا على ٦ درجات أو أقل ؟
[أ] ٢٠ ٪	[ب] ٢٥ ٪
[ج] ٥٠ ٪	[د] ٦٠ ٪

الحل : الطلاب اللذين حصلوا على ٦ درجات = ٣
الطلاب اللذين حصلوا على ٥ درجات = ٥
الطلاب اللذين حصلوا على ٤ درجات = ٢
المجموع : ١٠ ، مجموع الطلاب الكلي = ٢٠
النسبة : [١٠ ÷ ٢٠] × ١٠٠ = ٥٠٪



١	مامتوسط الإنتاج للشركة في فترة الخمسة شهور من بداية ربيع الثاني ؟
[أ] ٥٢	[ب] ٥٣
[ج] ٥٥	[د] ٥٧

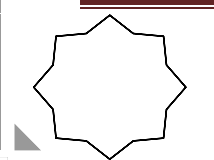
الحل : يجب أن يكون أول كل الأرقام ٥ أو صفر لكي يقبل القسمة على ٥ وينتج عدد صحيح
تكون الأرقام [٨٥ + ٤٥ + ٥٠ + ٥٠ + ٥٥] ÷ ٥ = [٢٨٥] ÷ ٥ = ٥٧

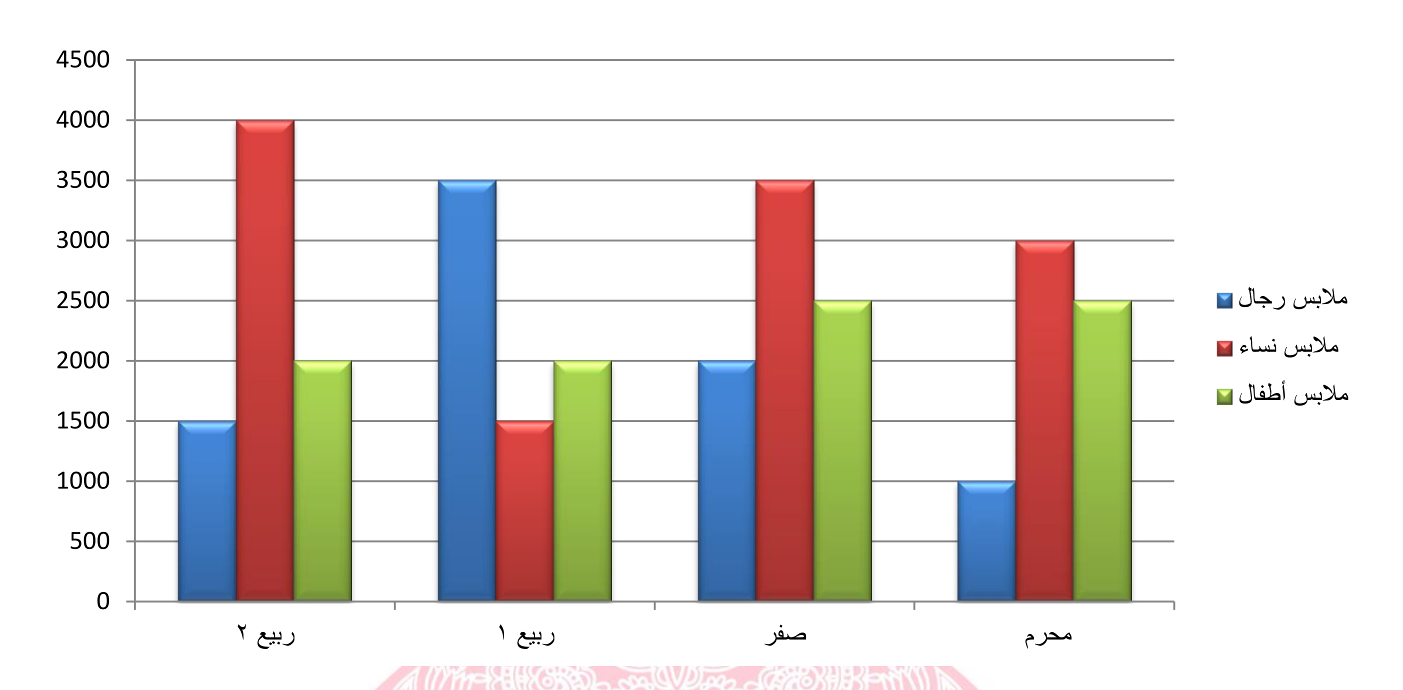
الجدول التالي يوضح عدد الحجاج لأحد الدول الآسيوية ، إذا كان الوسيط للخمس أعوام الماضية ٤٥٦ حاج وكان الحجاج لا يتساوى عددهم في أي عامين فما هو أكبر عدد ممكن من الحجاج عام ١٤٢٩هـ ؟

العام	الحجاج بالآلاف
١٤٢٥ هـ	٤٥٦
١٤٢٦ هـ	٥٠٨
١٤٢٧ هـ	٣٩٩
١٤٢٨ هـ	٥٥٠
١٤٢٧ هـ	س

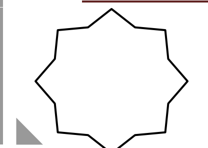
[أ] ٣٠٩	[ب] ٤٠٠
[ج] ٤٥٥	[د] ٣٩٨

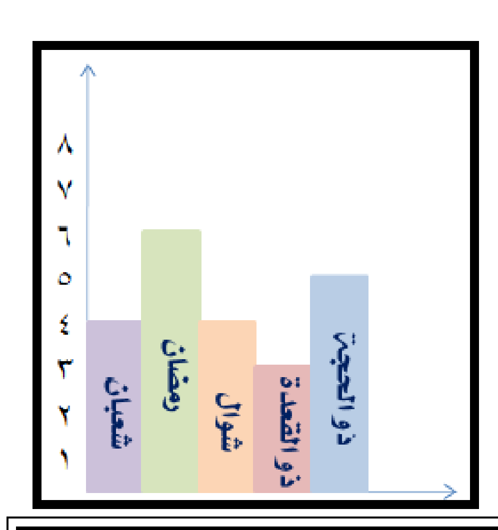
الحل : ترتيب الأعداد معلومة = ٣٩٩ ، ٤٥٦ ، ٥٠٨ ، ٥٥٠
وبما أن الوسيط هو العددالأوسط فإن قيمة [س] يجب أن تكون بين ٣٩٩ ، ٤٥٦
٣٩٩ ، س، ٤٥٦ ، ٥٠٨ ، ٥٥٠
أكبر قيمة ممكنة الحجاج ١٤٢٩ هـ = ٤٥٥ حاج





١	في أي شهر كانت مبيعات ملابس الرجال أكثر ما يمكن ؟
[أ] محرم	[ب] صفر
[ج] ربيع ١	[د] ربيع ٢
الحل : يظهر من الرسم أن مبيعات الرجال كانت أكثر ما يمكن في شهر ربيع الأول.	
٢	في أي شهر كانت مبيعات النساء أقل ما يمكن ؟
[أ] محرم	[ب] صفر
[ج] ربيع ١	[د] ربيع ٢
الحل : يظهر من الرسم أن مبيعات النساء كانت اقل ما يمكن في شهر ربيع الأول.	
٣	ما هو أكثر شهر من مجموع المبيعات ؟
[أ] محرم	[ب] صفر
[ج] ربيع ١	[د] ربيع ٢
الحل : صفر ; لأن مجموع المبيعات = ٢٠٠٠ + ٣٥٠٠ + ٢٥٠٠ = ٨٠٠٠	
٤	ما هو أقل شهر من مجموع المبيعات ؟
[أ] محرم	[ب] صفر
[ج] ربيع ١	[د] ربيع ٢
الحل : محرم ; لأن مجموع المبيعات = ١٠٠٠ + ٣٠٠٠ + ٢٥٠٠ = ٦٥٠٠	





١	أحمد راتبه الشهري ٨٠٠٠ ريال ، الرسم البياني يوضح ما ينفقه أحمد كل شهر، إذا أراد شراء سيارة بشرط أن يدفع كل ما يوفره خلال الخمسة أشهر الموضحة والباقي أقساط شهرية لمدة عشرة أشهر لكل شهر ٣٠٠٠ ريال ، كم تكون قيمة السيارة ؟

[أ] ٤٦ ألف ريال	[ب] ٤٨ ألف ريال
[ج] ٥٠ ألف ريال	[د] ٥٤ ألف ريال

الحل : ما يوفره خلال الخمسة أشهر = [٤٠٠٠ + ٢٠٠٠ + ٤٠٠٠ + ٥٠٠٠ + ٣٠٠٠] = ١٨٠٠٠
الأقساط الشهرية = ١٠ × ٣٠٠٠ = ٣٠٠٠٠
قيمة السيارة = ٣٠٠٠٠ + ١٨٠٠٠ = ٤٨٠٠٠

	عدد طلاب مدينة الأمل
الموسيقى	٤٥٠
المسرح	٨١٥
الرياضة	٩٠٠
جمع الطوابع	٤١١

١	الجدول السابق يوضح الهوايات المختلفة لعدد من الطلاب في مدينة الأمل ، ما هي نسبة هواة الموسيقى إلى هواة الرياضة في هذه المدينة ؟

[أ] ١ / ٢	[ب] ١ / ٣
[ج] ١ / ٤	[د] ٣ / ٥

الحل : ٤٥٠ / ٩٠٠ = ١ / ٢

من الجدول نتعرف على عدد الطلاب الذين يمارسون هوايات في عدد من المدن

	مدينة أ	مدينة ب	مدينة ج	مدينة د	مدينة هـ
الموسيقى	٤٥٢	٨٧٤	٨٢٣	٥٧٩	١١٠٥
المسرح	٨١٧	٢٢٥	٢٢٠	١١٧	٢٤٨
الرياضة	٨٧٥	٨٨٣	٤٢١	٢٢٠	٥٧٩
جمع الطوابع	٤١١	٤٥٢٠	٣١٢	٤٢١	٥٧١

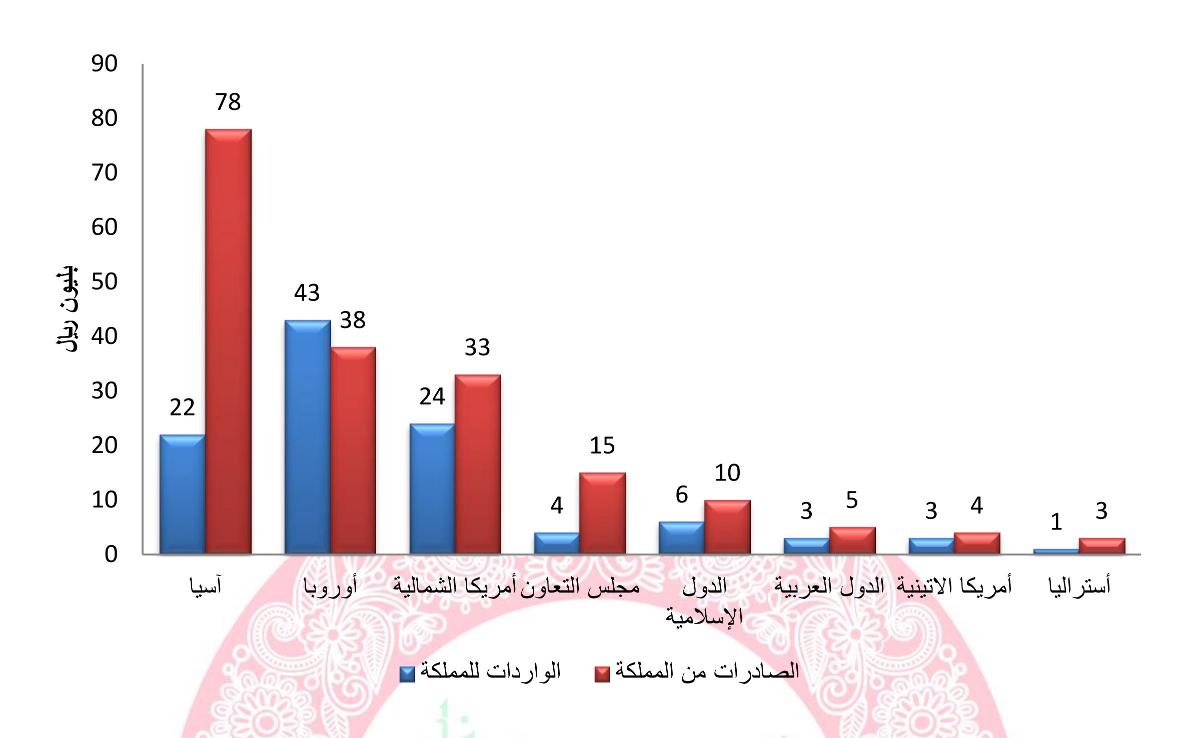
١	ما هي الهواية الأكثر شيوعاً في المدينة ج ؟
[أ] الموسيقى	[ب] المسرح
[ج] الرياضة	[د] جمع الطوابع
الحل : من الجدول الموسيقى [٨٢٣]	
٢	أي المدن بها هواية الموسيقى أكثر ؟
[أ] مدينة ب	[ب] مدينة ج
[ج] مدينة د	[د] مدينة هـ
الحل : من الجدول مدينة هـ [١١٠٥]	
٣	ما هي الهواية الأكثر شيوعاً في كل المدن ؟
[أ] الموسيقى	[ب] المسرح
[ج] الرياضة	[د] جمع الطوابع
الحل : جمع الطوابع = ٤١١ + ٤٥٢٠ + ٣١٢ + ٤٢١ + ٥٧١ = ٦٢٣٥	
٤	ما هو المتوسط الحسابي لهواة المسرح في مدينة (ب) ، (ج) ، (هـ) ؟
[أ] ٣١٢ طالب	[ب] ٤٢١ طالب
[ج] ٢٣١ طالب	[د] ٢٤١ طالب
الحل : المتوسط = [٢٢٥ + ٢٢٠ + ٢٤٨] ÷ ٣ = ٦٩٣ ÷ ٣ = ٢٣١ طالب	

الجدول التالي يوضح عدد الطلاب الذين يمارسون هوايات في عدد من المدن في عدد من الأعوام

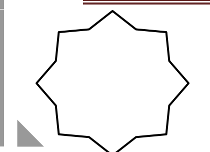
العام	٢٠٠٥			٢٠٠٦			٢٠٠٧		
	أ	ب	ج	أ	ب	ج	أ	ب	ج
الموسيقى	٢٥	٣٠	٥	٥٠	٢٠	٥	٧٠	١٠	٥
المسرح	٢٣	١١	٧	٤٥	٢٨	٣٢	١٧	٨	٢
الرياضة	١٠٠	٤٠	٣٠	٨٠	٥٠	٤٥	١٠	٩٠	٣٠
جمع الطوابع	٤٠	٥٠	٣٠	٢٠	١٢	٣٣	١٧	١٨	٣٨

١	أي المدن فيها هواية الموسيقى في ازدياد ؟
[أ] أ	[ب] ب
[ج] ج	[د] (أ ، ب)
الحل : من الجدول الجواب المدينة أ	
٢	أي المدن فيها هواية الموسيقى في تناقص ؟
[أ] أ	[ب] ب
[ج] ج	[د] (أ ، ب)
الحل : من الجدول الجواب المدينة ب	
٣	ما هو متوسط هواة الرياضة للمدينة (ج) في الأعوام الثلاثة ؟
[أ] ٣٠	[ب] ٣٧
[ج] ٣٥	[د] ٤٢
الحل : المتوسط = [٣٠ + ٤٥ + ٣٠] ÷ ٣ = ١٠٥ ÷ ٣ = ٣٥	

بيان الميزان التجاري (الواردات والصادرات) حسب مجموعات الدول لعام ١٩٩٤ م مع المملكة العربية السعودية

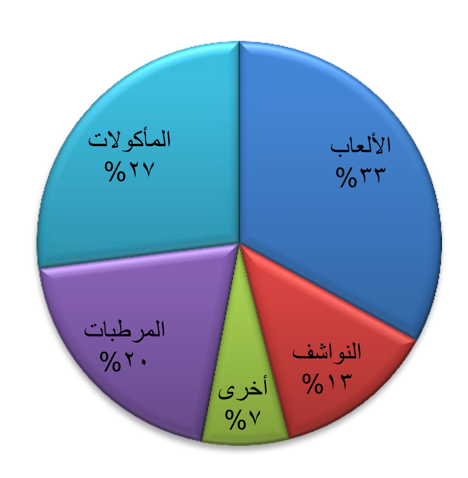


١	ما المجموعة التي كانت واردات المملكة منها أكثر من غيرها ؟
[أ] أوروبا	[ب] مجلس التعاون
[ج] آسيا	[د] أمريكا الشمالية
الحل : من الرسم البياني [أوروبا]	
٢	فارق الميزان التجاري بين المملكة ودول مجلس التعاون يساوي ؟
[أ] ٤ بلايين لصالح مجلع التعاون	[ب] ٩ بلايين لصالح المملكة
[ج] ١١ بليون لصالح مجلس التعاون	[د] ١١ بليون لصالح المملكة
الحل : الصادرات = ١٥ ، الواردات = ٤ إذا ١٥ – ٤ = ١١ بليون لصالح المملكة	
٣	المجموعة التي كان فارق الميزان التجاري مع المملكة لصالحها هي ؟
[أ] اوروبا	[ب] آسيا
[ج] أمريكا الشمالية	[د] أمريكا اللاتينية
الحل : من الرسم البياني [أوروبا]	



٤	المجموع الكلي لصادرات المملكة يساوي ؟
[أ] ١٠٦ بليون	[ب] ١٧٦ بليون
[ج] ١٨٦ بليون	[د] ١٩٢ بليون
الحل : [٧٨ + ٣٨ + ٣٣ + ١٥ + ١٠ + ٥ + ٤ + ٣] = ١٨٦ بليون	
٥	ما المجموعة التي لديها أكبر فارق في الميزان التجاري مع المملكة ؟
[أ] آسيا	[ب] أوروبا
[ج] مجلس التعاون	[د] أمريكا الشمالية
الحل : من الرسم البياني [آسيا]	
٦	ما المجموعة التي لديها أقل فارق في الميزان التجاري مع المملكة ؟
[أ] أمريكا الشمالية	[ب] أمريكا اللاتينية
[ج] الدول العربية	[د] أستراليا
الحل : الفرق في أمريكا اللاتينية = ٤ - ٣ = ١	
٧	المجموع الكلي لواردات المملكة يساوي ؟
[أ] ١٠٦ بليون	[ب] ١٧٦ بليون
[ج] ١٨٦ بليون	[د] ١٩٢ بليون
الحل : [٢٢ + ٤٣ + ٢٤ + ٤ + ٦ + ٣ + ٣ + ١] = ١٠٦ بليون	

الرسم البياني التالي يبين النسبة المئوية لمبيعات إحدى الشركات في شهر رجب



١	قياس الزاوية المركزية التي تمثل قطاع المرطبات ؟

[أ] ٦٥ °	[ب] ٧٠ °
[ج] ٧٢ °	[د] ٨٠ °

الحل : [الجزء ÷ الكل] × ٣٦٠ = [٢٠ / ١٠٠] × ٣٦٠ = ٧٢ °

٢	أعلى نسبة مبيعات كانت من ؟

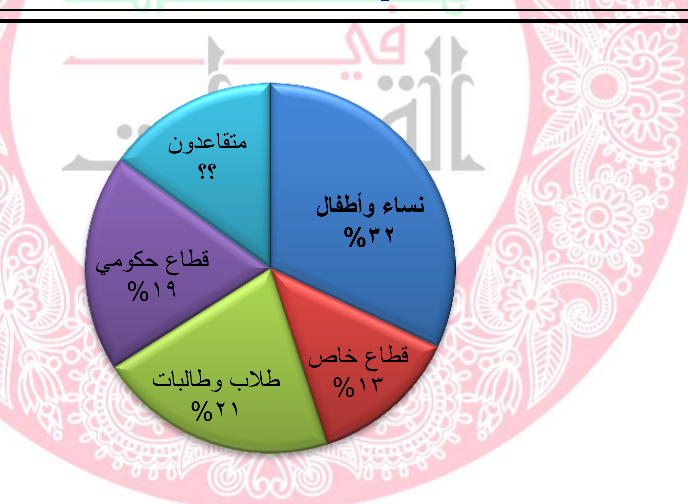
[أ] المأكولات	[ب] المرطبات
[ج] النواشف	[د] الألعاب

الحل : من الرسم البياني الألعاب ٣٣ ٪

٣	إذا كان دخل الشركة في هذا الشهر ٨٠٠٠٠ ريال فإن ثمن مبيعات الألعاب الريال هي ؟

[أ] ٢٦٤٠٠	[ب] ٢١٦٠٠
[ج] ٢٨٤٠٠	[د] ٣٢٠٠٠

الحل : [٣٣ ÷ ١٠٠] × ٨٠٠٠٠ = ٢٦٤٠٠ ريال

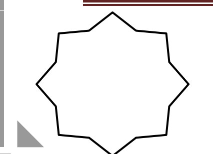


١	التوزيع السكاني الموضح يمثل سكان مدينة ما ، يبلغ عددهم ٥٠٠٠٠ نسمة تقريباً ، فما العدد الذي يمثله المتقاعدون فيها ؟

[أ] ٧٥٠٠	[ب] ٦٥٠٠
[ج] ١٠٥٠٠	[د] ١٥٠٠٠

الحل : المتقاعدين = ١٠٠ ٪ - [٣٢ ٪ + ١٣ ٪ + ١٩ ٪ + ٢١ ٪] = ١٥ ٪

عدد المتقاعدين = [١٥ ÷ ١٠٠] × ٥٠٠٠٠ = ٧٥٠٠



الباب السابع

- المستقيمات والزوايا
- الأشكال الرباعية (المربع – المستطيل – المعين – متوازي الأضلاع – شبه المنحرف)
- الدائرة والمثلث
- المجسمات

انتبه ! الرسم ليس على القياس

أي عند الحل الرسم ليس إلا توضيح للحل فقط انما المعطيات من السؤال !

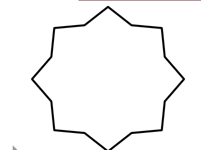
من اليوم قرر ماذا تفكر!؟

لأن ذلك سيؤثر على جسمك و طاقتك و مدى نشاطك

أو عدمه وأيضا لاحظ وضع جسمك لأنه سيؤثر على ذهنك

سواء كان ذلك سلبيا أو إيجابيا.

- إبراهيم الفقي-



المستقيمات والزوايا

انواع الزوايا

١) زاوية حادة : قياسها اقل من ٩٠ درجة .

٢) زاوية قائمة : قياسها ٩٠ درجة .

٣) زاوية منفرجة : قياسها اكبر من ٩٠ درجة واقل من ١٨٠ درجة .

٤) زاوية مستقيمة : قياسها ١٨٠ درجة .

قواعد عامة

- تكون الزاويتان متتامتان اذا كان قياسهما ٩٠ درجة وتكونا متكاملتان اذا كان قياسهما ١٨٠ درجة .
- الزوايا المتقابلة بالراس متساوية .
- الزوايا المتجاورة المتكاملة .
- كل زاويتين متقابلتين في الشكل الرباعي الدائري متكاملتين .

اذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فان :

الزاوية أ = الزاوية د ، الزاوية ك = الزاوية ل (زوايا متناظرة)

الزاوية أ = الزاوية هـ ، الزاوية ب = الزاوية ك (بالتقابل بالراس)

الزاوية ك = الزاوية ج ، الزاوية ب = الزاوية ل (زوايا متبادلة)

الزاوية أ + الزاوية ب = ١٨٠ (لانهما متكاملتان)

مجموع زوايا أي مضلع = (ن - ٢) × ١٨٠ حيث ن عدد الاضلاع

لحساب زاوية في مضلع منتظم = $\frac{١٨٠ \times (ن - 2)}{ن}$

عدد الاقطار الخارجة من احدى رؤوس مضلع = (ن - ٣) ، حيث ن عدد الاضلاع .

عدد الاقطار في مضلع = $\frac{ن}{2} \times$ (ن – ٣) . حيث ن عدد الاضلاع .

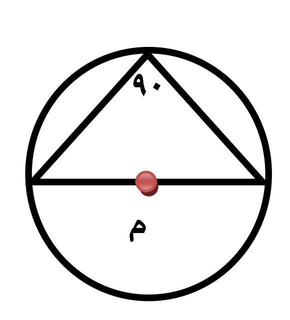
عدد المثلثات الناتجة من تقسيم مضلع من راس واحدة = (ن - ٢) ، حيث ن عدد الاضلاع

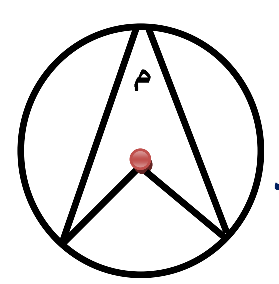
الزاوية الخارجية في مثلث = مجموع الزاويتين الداخليتين ماعدا المجاورة لها .

الزاوية المحيطية : هي زاوية ضلعاها وتران في الدائرة وراسها يقع على محيط الدائرة .

الزاوية المركزية : زاوية راسها مركز الدائرة .

الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة قائمة





الزاوية المحيطية (م) = نصف الزاوية المركزية المشترك معها في قوس واحد

مثال /

الزاوية س = ١٨٠ - ٣٠ = ١٥٠ (متكاملتان)

الزاوية م = الزاوية س - ١٥٠ (متقابلتان بالراس)

الزاوية ل = ١٨٠ - س = ١٨٠ - ١٥٠ = ٣٠ (متكاملتان)

الزاوية ع = الزاوية م = ١٥٠ (متناظرتان)

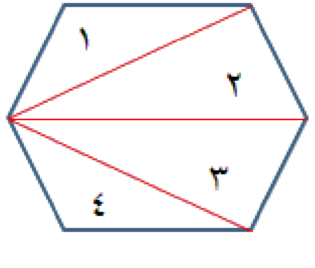
الزاوية ص = الزاوية ل = ٣٠ (متبادلتان)

التمارين والمسائل :

تمرين (١) عدد المثلثات الناتجة من تقسيم شكل سداسي منتظم من راس واحد ؟

(أ) ٦	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) ٤

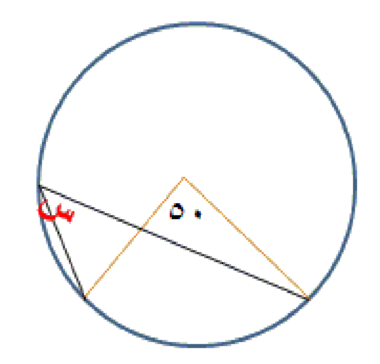
الحل : عدد المثلثات الناتجة من تقسيم مضلع من راس واحدة = [ن – ٢]



حيث ن عدد الاضلاع

اذا : [٦ ـ ٢] = ٤

تمرين (٢) أوجد قيمة س ؟

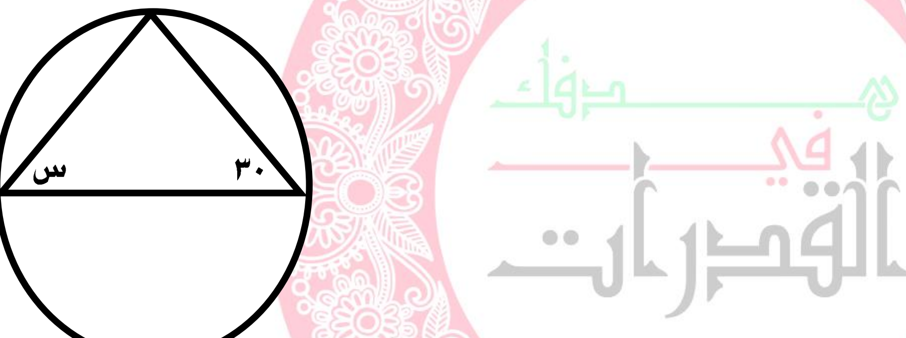


(أ) ٥٠	(ب) ١٠٠
(ج) ٢٥	(د) ٧٥

الحل : قاعدة : الزاوية المحيطية [م] = نصف الزاوي المركزية المشترك معها في قوس واحد .

س = [١/ ٢] × ٥٠ = ٢٥ درجة

تمرين (٣) اوجد قيمة س ؟





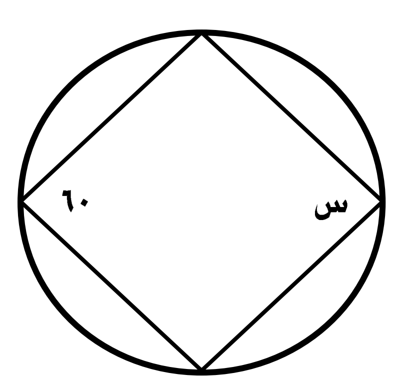
(أ) ١٨٠	(ب) ١٢٠
(ج) ٦٠	(د) ٣٠

الحل : الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة قائمة

اذا : مجموع زوايا المثلث ١٨٠

قيمة س = ١٨٠ - [٩٠ + ٣٠] = ٦٠

تمرين (٤) اوجد قيمة س ؟



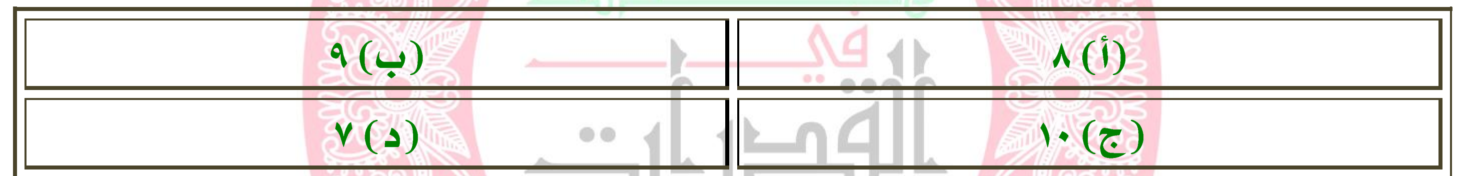
(أ) ١٨٠	(ب) ١٢٠
(ج) ٦٠	(د) ٣٠

الحل : كل زاويتين متقابلتين في الشكل الرباعي الدائري متكاملتين .

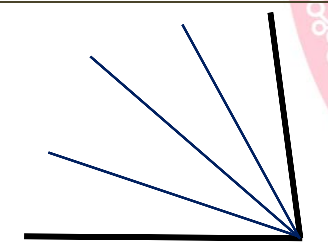
س + ٦٠ = ١٨٠

س = ١٨٠ - ٦٠ = ١٢٠ درجة

تمرين (٢) كم عدد الزوايا الحادة في الشكل ؟ (الزاوية حادة)



(أ) ٨	(ب) ٩
(ج) ١٠	(د) ٧

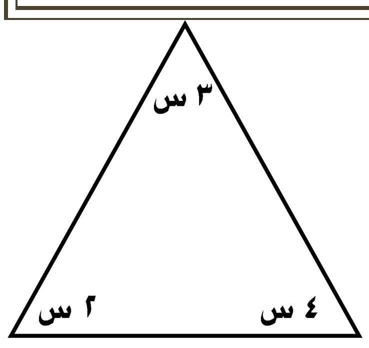


الحل : الرسمة فقط تحتاج الى خيال في الحل واذا قمنا بالعد

عدد الزاوايا = ٩ زوايا حادة

تمرين (٦) ماقياس الزاوية ب ؟

(أ) ٦٠	(ب) ٤٠
(ج) ٨٠	(د) ٢٠



الحل : ٣س + ٤س + ٢س = ١٨٠

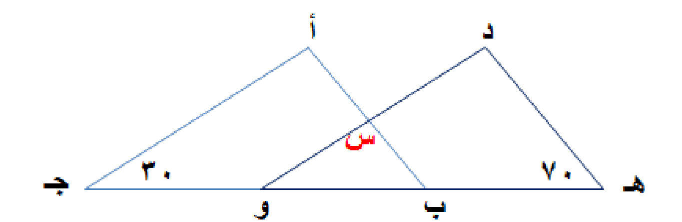
٩س = ١٨٠

س = ٢٠

ب = ٤س = ٤ x ٢٠ = ٨٠

تمرين (٧) المثلثان أ ب ج ، د هـ و متطابقان ، | ب ج | = | هـ و | ، فما قياس الزاوية س ؟

(أ) ٧٠	(ب) ١٠٠
(ج) ٩٠	(د) ٨٠



الحل : بما ان المثلثان متطابقان

اذا الزاوية هـ = الزاوية ب = ٧٠ درجة

الزاوية و = الزاوية ج = ٣٠ درجة

الزاوية س = ١٨٠ - [٧٠ + ٣٠] = ٨٠ درجة

تمرين (٨) اوجد قيمة س ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ٨٠
(ج) ٥٠	(د) ١٥٠

الحل : الزاوية الخارجية في مثلث = مجموع الزاويتين الداخليتين البعيدتين .

أ
س ٣٠ ٥٠ ب
ج

اذا س = أ + ب

أ = ١٨٠ - [٥٠ + ٣٠] = ١٠٠

س = ٥٠ + ١٠٠ = ١٥٠

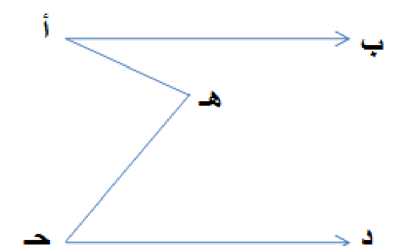
تمرين (٩) كم عدد الاقطار في المضلع السباعي ؟

(أ) ٧	(ب) ١٤
(ج) ١٠	(د) ٥

الحل : عدد الاقطار في مضلع = $\frac{ن}{2}$ × [ن -٣] ، حيث ن عدد الاضلاع

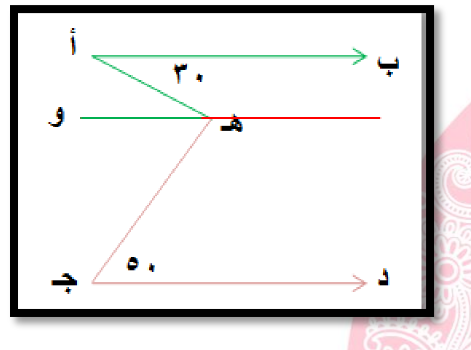
= $\frac{7}{2}$ × [٧ - ٣] = $\frac{7}{2}$ × ٤ = ١٤

تمرين (١٠) في الشكل المقابل أب // ج د ، وقياس الزاوية ب أ هـ = ٣٠ درجة ، وقياس الزاوية هـ ج د = ٥٠ درجة ، كم قياس الزاوية أ هـ ج ؟



(أ) ٨٠	(ب) ٣٠
(ج) ٥٠	(د) ١٠٠

الحل : اولا نقوم برسم خط مستقيم يوازي المستقيمين أ ب ، ج د



الزاوية ب أ هـ = الزاوية أ هـ و = ٣٠ [بالتبادل]

الزاوية د ج هـ = الزاوية و هـ ج = ٥٠ [بالتبادل]

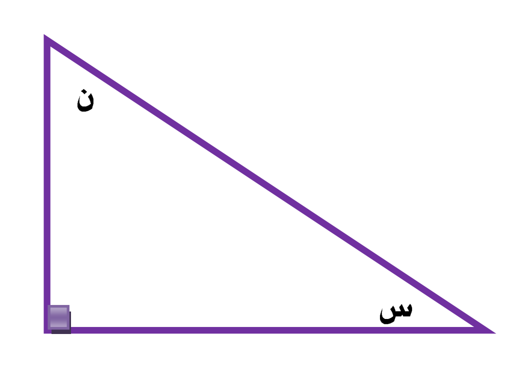
قياس الزاوية أ هـ ج = قياس الزاوية أ هـ و + الزاوية و هـ ج

= ٣٠ + ٥٠ = ٨٠ درجة

تمرين (١١) أوجد قيمة س في الشكل بدلالة ن ؟

(أ) س = ن	(ب) س = ٢ ن
(ج) س = ٩٠ - ن	(د) س = ١٨٠ - ن

الحل :



س + ن + ٩٠ = ١٨٠

س + ن = ٩٠

س = ٩٠ - ن

تمرين (١٢) أوجد قيمة س في الشكل ؟

(أ) ٧٠	(ب) ٥٠
(ج) ٦٠	(د) ٨٠

الحل : الزاوية باللون الاحمر = الزاوية الصفراء بالمثلث

[لانهما متوازيان وقطعهما قاطع]

الزاوية و = ٥٠ درجة [بالتقابل بالرأس]



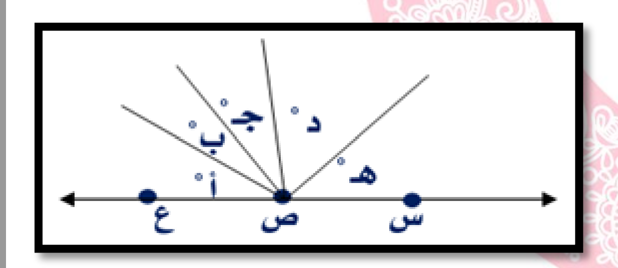
س + ٥٠ + ٧٠ = ١٨٠



س = ٦٠ درجة

تمرين (١٣) المتوسط الحسابي لـ : أ ، ب ، ج ، د ، هـ ؟

(أ) ٣٦	(ب) ٩٠
(ج) ٧٤	(د) ٥٦



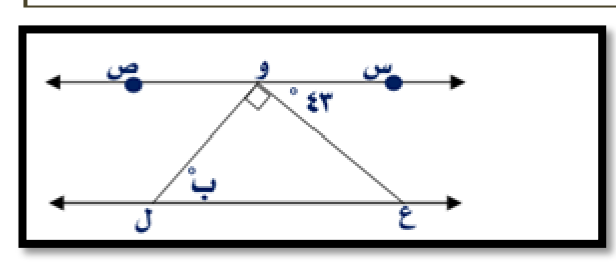
الحل : أ + ب + ج + د + هـ = ١٨٠

المتوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

= ١٨٠ ÷ ٥ = ٣٦

تمرين (١٤) س ص // ع ل ، اووجد قياس الزاوية ع ب و ؟

(أ) ٤٣	(ب) ٤٧
(ج) ٥٠	(د) ٥٣

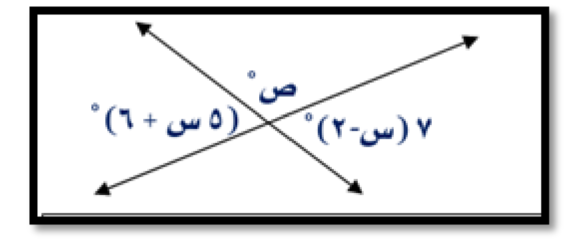


الحل : الزاوية ص و ل = ١٨٠ – [٩٠ + ٤٣] = ٤٧

الزاوية ع ب و = الزاوية ص و ل = ٤٧ [بالتبادل]

تمرين (١٥) أوجد قيمة ص ؟

(أ) ٥٦	(ب) ٤٢
(ج) ١٢٤	(د) ١٥٥



الحل : ٧ [س - ٢] = [٥س + ٦] بالتقابل بالرأس

٧س - ١٤ = ٥س + ٦

٢س = ٢٠

س = ١٠

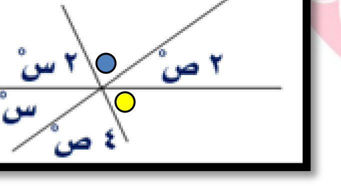
٧ [س - ٢] = ٧ × ٨ = ٥٦

٥٦ + ص = ١٨٠

ص = ١٢٤

تمرين (١٦) أوجد قيمة ص ؟

(أ) ٤٥	(ب) ٥٢
(ج) ٢٧	(د) ٣٦



الحل : الزاوية الملونة بالأزرق = ٤ص [بالتقابل بالرأس].

الزاوية الملونة بالأصفر = ٢س [بالتقابل بالرأس]

٢ص + ٤ص + ٢س = ٢س + س + ٤ص

٦ص + ٢س = ٣س + ٤ص

٢ص = س

٢ص + ٤ص + ٢س = ١٨٠

س + ٢س + ٢س = ١٨٠

٥س = ١٨٠

س = ٣٦



تمرين (١٧) اوجد قيمة س ، علما بان نسبة ص : س = ٧ : ٣ ؟

(أ) ١٨	(ب) ٣٦
(ج) ٦٤	(د) ٢٧

الحل : ص + س = ٩٠

ص : س = ٧ : ٣

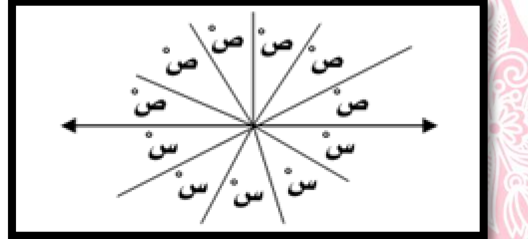
مجموع الاجزاء = ٣ + ٧ = ١٠

س =[٣/١٠] × ٩٠ = ٢٧ درجة

ص س


تمرين (١٨) من الشكل المجاور أوجد قيمة $\frac{س+ص}{س-ص}$ ؟

(أ) ٦٦	(ب) ٦
(ج) ٩	(د) ١١



الحل : ٦ص = ١٨٠

ص = ٣٠

٥س = ١٨٠

س = ٣٦

س + ص = ٣٦ + ٣٠ = ٦٦

س – ص = ٣٦ – ٣٠ = ٦

$\frac{س+ص}{س-ص} = \frac{66}{6} = ١١$

تمرين (١٩) في الشكل س ص // ع ل ، أوجد قيمة (أ + ب) ؟

(أ) ٧٤	(ب) ٨٨
(ج) ١٠٦	(د) ١٢٥

الحل : الزاوية أ = الزاوية ع [بالتبادل]

الزاوية ب = الزاوية س [بالتبادل]

١٨٠ – ٧٤ = ١٠٦

اذا س + أ = ١٠٦

س = ب

أ + ب = ١٠٦

تمرين (٢٠) في الشكل أ : ب = ٣ : ٥ ، ج : ب = ٢ : ١ ، اوجد قياس اكبر زاوية ؟

(أ) ١٠٠	(ب) ١٢٠
(ج) ١٨٠	(د) ١١٠





الحل :

أ : ب : ج

٣ : ٥ :

: ١ : ٢

نضرب × ١ في الصف العلوي ، نضرب × ٥ في الصف السفلي

أ : ب : ج

٣ : ٥ : ١٠

مجموع الإجزاء = ٣ + ٥ + ١٠ = ١٨

أ = [٣/١٨] × ١٨٠ = ٣٠

ب = [٥ / ١٨] × ١٨٠ = ٥٠

ج = [١٠/ ١٨] × ١٨٠ = ١٠٠

الأشكال الرباعية

محيط المربع = ٤ × طول ضلعه

محيط المستطيل = ٢ × (الطول + العرض)

➢ ملاحظة : محيط أي مضلع يساوي مجموع أطوال أضلاعه

مساحة المربع = (طول الضلع)^{٢} أو (القطر)^{٢} ÷ ٢

مساحة المستطيل = الطول × العرض

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ × حاصل ضرب القطرين

مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة × الأرتفاع

خصائص متوازي الأضلاع

- مساحة متوازي الأضلاع تساوي ضعف مساحة المثلث
- يكون كل قطر في متوازي الأضلاع منصف للقطر الآخر
- كل ضلعان متقابلان متساويان
- كل زاويتان متقابلتان متساويتان
- كل زاويتان متحالفتان (على ضلع واحد) متكاملتين
- تنطبق الخصائص العاملة لمتوازي الأضلاع على كل من المستطيل و المعين و المربع
- مجموع زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°

التمارين والمسائل :

تمرين (١) احسب مساحة الجزء الأسود إذا كانت مساحة الجزء الأحمر = ٤٢ ؟؟

(أ) ١٤	(ب) ١٢.٥
(ج) ١٠	(د) ١٧



الحل : مساحة الجزء الأحمر = $\frac{3}{4}$ مساحة المستطيل

مساحة المستطيل = $\frac{4}{3}$ × ٤٢ = ٥٦

مساحة الجزء الاسود = ٥٦ ÷ ٤ = ١٤

تمرين (٢) أحسب مساحة المستطيل ؟

(أ) ٤٠	(ب) ٦٠
(ج) ٥٥	(د) ٨٥

٦ سم
٥ سم
١٠ سم

الحل : طول المستطيل بالأحمر = ١٠ - ٦ = ٤ سم

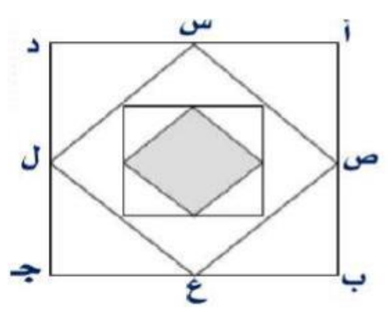
بالتالي فأن نصف عرض المستطيل = ٣

[من نظرية فيثاغورث]

عرض المستطيل = ٦ سم

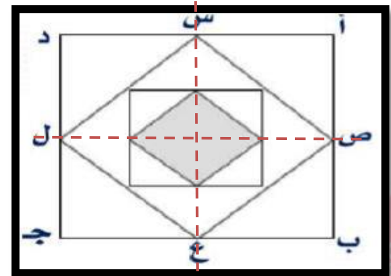
مساحة المستطيل = ٦ × ١٠ = ٦٠

تمرين (٣) ما النسبة بين مساحة المربع المظلل و مساحة المربع الأصلي ؟



(أ) ١ : ٢	(ب) ١ : ٤
(ج) ٣ : ٤	(د) ١ : ٨

الحل : بتقسيم الشكل إلى مثلثات نجد أن مساحة كل مربع داخلي تساوي نصف مساحة المربع الخارجي



نفترض أن مساحة المربع المظلل = ١ ، فإن مساحة المربع الأكبر منه = ٢

مساحة المربع الأكبر منه = ٤ ، فإن مساحة المربع الأصلي = ٨

النسبة بين مساحة المربع المظلل و مساحة المربع الأصلي = ١ : ٨

تمرين (٤) أوجد قيمة ص ؟

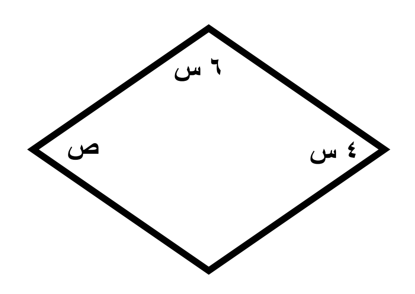
(أ) ١٠٨	(ب) ٩٠
(ج) ٧٢	(د) ٨٦

الحل : الشكل المعين تكون فيه كل زاويتان متقابلتان متساويتان و مجموع زواياه = ٣٦٠°

و بالتالي فإن ص = ٤ س



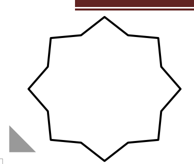
٤س + ٤س + ٦س + ٦س = ٣٦٠°



٢٠س = ٣٦٠°

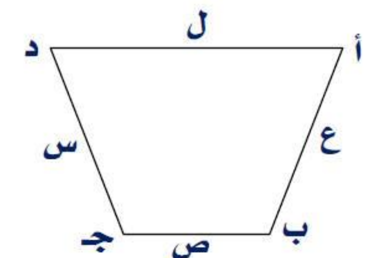
س = ١٨

ص = ١٨ × ٤ = ٧٢°



تمرين (٥) في الشكل المقابل محيط أ ب ج د = ٣٦

(ل = ٢س ، ص = س+٤ ، ع = س+٢) فإن قيمة س = ؟؟



(أ) ٦	(ب) ٨
(ج) ٩	(د) ١٠

الحل : ل + ع + ص + س = ٣٦

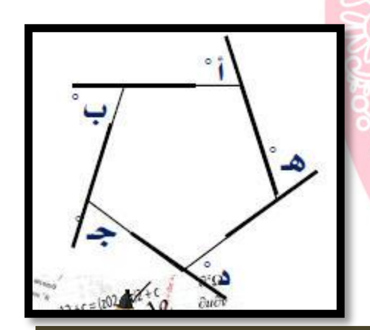
٢س + س + ٢ + س + ٤ + س = ٣٦

٥س + ٦ = ٣٦

٥س = ٣٠

س = ٦

تمرين (٦) في الشكل الموضح أمامك : أ + ب + ج + د = ٣٢٠° ، فما قياس الزاوية هـ ؟؟



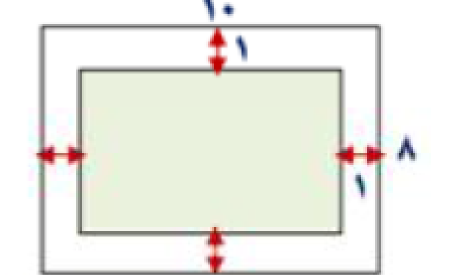


(أ) ٨٠	(ب) ٤٠
(ج) ٢٥	(د) ٧٥

الحل : مجموع الزوايا الخارجية لأي مضلع = ٣٦٠°

الزاوية هـ = ٣٦٠ - ٣٢٠ = ٤٠°

تمرين (٧) أحسب مساحة الجزء المظلل ؟



(أ) ٨٠	(ب) ٤٨
(ج) ٤٢	(د) ٥٦

الحل : طول الجزء المظلل = ١٠ - ٢ = ٨

عرض الجزء المظلل = ٨ - ٢ = ٦

[طرحنا من كل جهة ١ سم]

مساحة الجزء المظلل = ٦ × ٨ = ٤٨

تمرين (٨) أوجد محيط الشكل ؟



(أ) ٢ س + ٢ ص	(ب) (س + ص) ÷ ٢
(ج) س + ص	(د) $س^{٢} + ص^{٢}$

الحل : نحسب المحيط على أن الشكل مستطيل

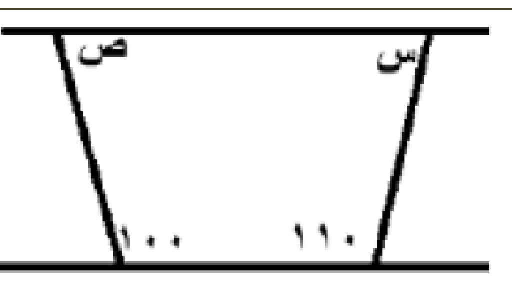
إذا المحيط = ٢ [س + ص] = ٢س + ٢ ص

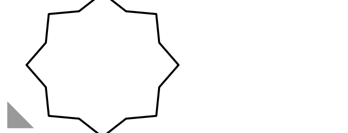
تمرين (٩) أوجد قيمة (س + ص) ؟

(أ) ١٥٠	(ب) ١٤٠
(ج) ٢١٠	(د) ٢٢٠

الحل : س + ص + ١١٠ + ١٠٠ = ٣٦٠ مجموع زوايا الشكل

س + ص = ٣٦٠ - [١١٠ - ١٠٠] = ١٥٠





تمرين (١٠) مستطيل محيطه ٤٨ قمنا بأضافة (- ٢) على طوله و أضفنا (٢) على عرضه فأصبح مربعا ، أوجد مساحة المربع ؟

(أ) ١٤٤	(ب) ١٦٩
(ج) ١٢١	(د) ٢٠٠

الحل : محيط المستطيل = ٢ [الطول + العرض]

٤٨ = ٢ × [الطول + العرض]

٢٤ = الطول + العرض

نفرض أن الطول = ١٤ ، والعرض = ١٠

بعد الاضافة الطول = ١٢ ، والعرض = ١٢

مساحة المربع = ١٢ × ١٢ = ١٤٤

تمرين (١١) مستطيل مساحته = ٣٢ ، ومحيطه = ٢٤ أوجد طوله وعرضه ؟

(أ) ٨ ، ٤	(ب) ٧ ، ٥
(ج) ٦ ، ٦	(د) ١٠ ، ٢

الحل : محيط المستطيل = ٢ [الطول + العرض]

٢٤ = ٢ × [الطول + العرض]

١٢ = الطول + العرض

مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٣٢

نبحث في الخيارات عن عددين حاصل جمعهم ١٢ و حاصل ضربهم ٣٢

الجواب [٨ ، ٤]

المثلث

مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ × (القاعدة × الأرتفاع)

- مجموع زوايا المثلث الداخلية = ١٨٠°
- مجموع الزوايا الخارجية لمثلث = ٣٦٠ °
- الزاوية الخارجية في مثلث = مجموع الزاويتان الداخليتان ماعدا المجاورة لها

بمعنى أن الزاوية ٣ = الزاوية ١ + الزاوية

١
٢
٣

أنواع المثلث

مثلث متطابق الأضلاع

و تكون زواياه جميعها متطابقة و تساوي ٦٠°

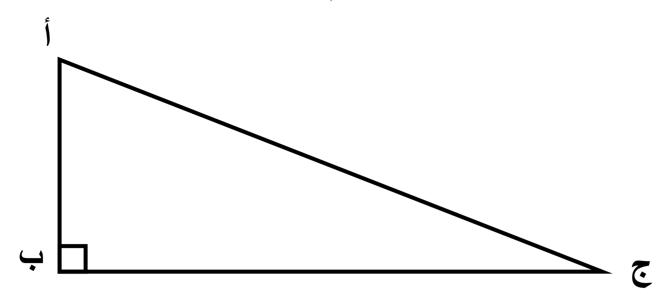
مثلث متطابق الضلعين

و يكون زاويتي القاعدة متطابقين

مساحة المثلث متطابق الأضلاع = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times$ ل^2

حيث ل = طول الضلع

نظرية فيثاغورس (خاصة بالمثلث القائم الزاوية)



أب ^{2} + ب ج ^{2} = أ ج ^{2}

أج ^{2} - ب ج ^{2} = أ ب ^{2}

أج ^{2} - أ ب ^{2} = ب ج ^{2}

طول ضلع الزاوية القائمة = $\frac{\text{الوتر} \times \sqrt{2}}{2}$

أطوال أضلاع المثلثات القائمة المشهورة

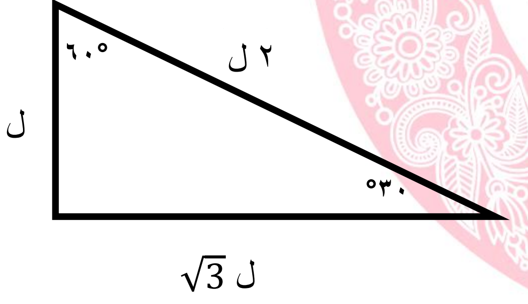
١- (٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم) و مضاعفاتها

مثل : (٦ سم ، ٨ سم ، ١٠ سم) و (٩ سم ، ١٢ سم ، ١٥ سم) وهكذا ...

٢- (٥ سم ، ١٢ سم ، ١٣ سم) ومضاعفاتها ...

٣- (٧ سم ، ٢٤ سم ، ٢٥ سم)

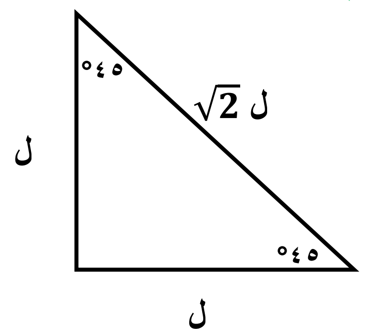
المثلث الثلاثيني الستيني



الضلع المقابل للزاوية ٣٠° = نصف الوتر

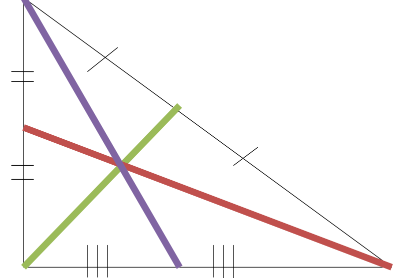
الضلع المقابل للزاوية ٦٠° = نصف الوتر × $\sqrt{3}$

المثلث (قائم الزاوية و متطابق الأضلاع)



الوتر = طول ضلع القائمة × $\sqrt{2}$

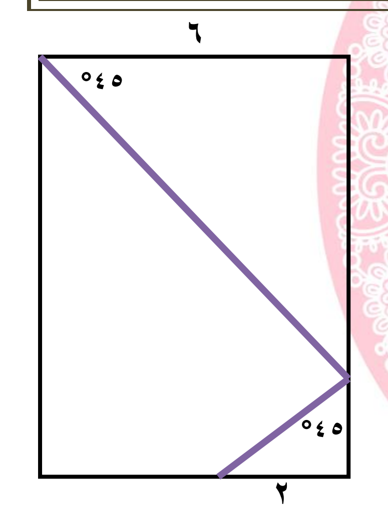
➢ المتوسط الساقط من رأس المثلث ينصف الضلع المقابل له و يقسم المثلث الى مثلثين متطابقين .



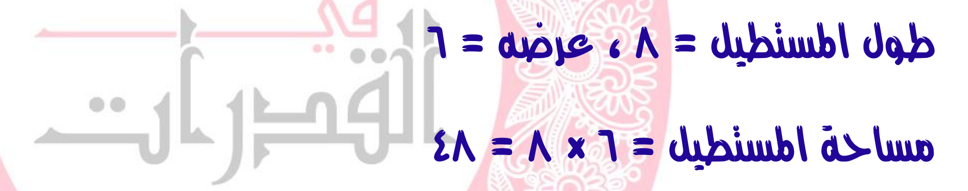
التمارين والمسائل

تمرين (١) احسب مساحة الشكل الرباعي المرسوم داخل المستطيل ؟؟

(أ) ٤٨	(ب) ٢٨
(ج) ١٨	(د) ٢٠

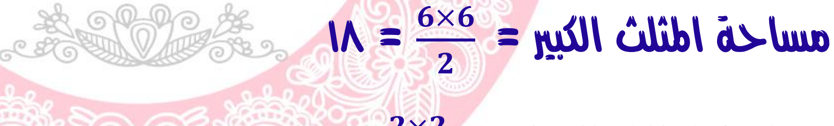


الحل : طول ضلع المثلث الكبير = ٦ ، طول ضلع المثلث الصغير = ٢



طول المستطيل = ٨ ، عرضه = ٦

مساحة المستطيل = ٦ × ٨ = ٤٨



مساحة المثلث الكبير = $\frac{6\times6}{2}$ = ١٨

مساحة المثلث الصغير = $\frac{2\times2}{2}$ = ٢

مساحة الشكل الرباعي = مساحة المستطيل - مساحة المثلثين

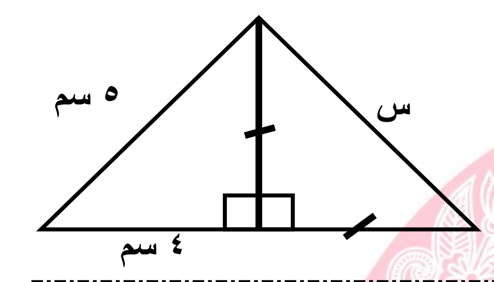
= ٤٨ - ٢٠ = ٢٨

تمرين (٢) كم يبلغ طول الضلع س ؟؟

(أ) $\sqrt{18}$	(ب) $\sqrt{2}$
(ج) $\sqrt{32}$	(د) ٣

الحل : من أطوال أضلاع المثلثات المشهورة ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم

بما أن الوتر في المثلث = ٥ سم و هناك ضلع = ٤ سم فإن الضلع الثالث = ٣ سم



باستخدام نظرية فيثاغورس فإن : س ٢ = ٣ ٢ + ٣ ٢ = ١٨

س = $\sqrt{18}$

تمرين (٣) كم يبلغ طول الضلع س ؟؟

٣ سم
٤ سم
٣٠°
س



(أ) ١٠	(ب) ٨
(ج) ١٢	(د) ٦

الحل : من أطوال أضلاع المثلثات المشهورة ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم

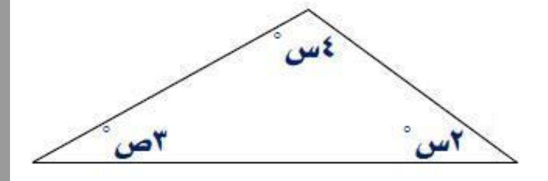
بما أن أطوال أضلاع الزاوية القائمة ٣ سم و ٤ سم فإن الوتر = ٥ سم

الضلع الذي يساوي ٥ سم هو الضلع المقابل للزاوية ٣٠ في المثلث القائم الكبير

وبما أن في المثلث الثلاثيني الستيني الضلع المقابل للزاوية ٣٠° = نصف الوتر

فإن قياس الضلع س وهو الوتر في المثلث الكبير = ٢ × ٥ = ١٠ سم

تمرين (٤) أي مما يلي يعبر عن العلاقة بين س و ص في الشكل التالي ؟؟



(أ) ص = ٦٠ - ٢ س	(ب) ص = ٢س
(ج) س + ص = ٩٠	(د) ص = ١٨٠ - ٣ س

الحل : ٤س° + ٣ص° + ٢س° = ١٨٠°

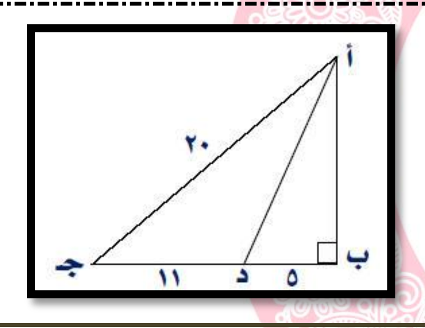
٣ص° = ١٨٠° - ٦س

[بقسمة الطرفين على ٣]

ص° = ٦٠° - ٢ س°



تمرين (٥) طول أ د = ؟؟



(أ) ١٠	(ب) ١١
(ج) ١٣	(د) ٢٠

الحل : الضلع أ د هو وتر في المثلث القائم أ ب د

و الضلع أ ب هو ضلع في المثلث القائم أ ب جـ

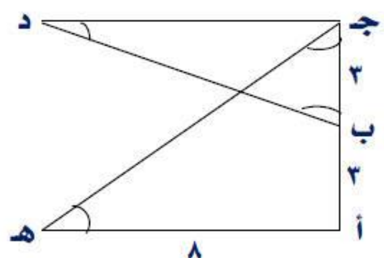
بتطبيق نظرية فيثاغورس = [أ ب]٢ = ٢٠٢ - ١٦٢

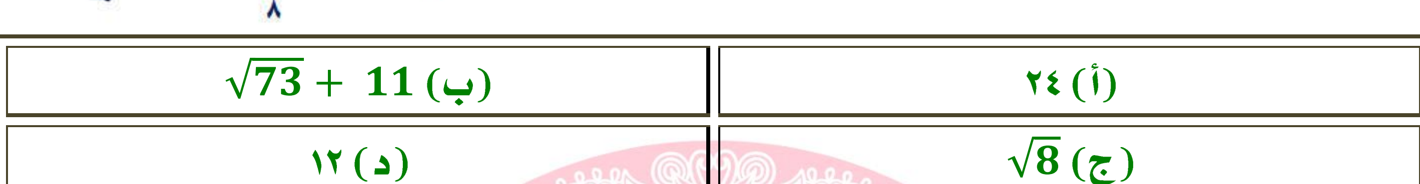
= ٤٠٠ - ٢٥٦ = $\sqrt{144}$ = ١٢

من أطوال أضلاع المثلثات القائمة المشهورة : ٥ سم و ١٢ سم و ١٣ سم

إذن طول أ د = ١٣ سم

تمرين (٦) في الشكل المقابل إذا كانت ب منتصف القطعة المستقيمة أ ج وكان د ج عمودي على أ ج وكانت الزاوية (هـ جـ ب) = الزاوية (د ب جـ) وكانت الزاوية (جـ د ب) = الزاوية (جـ هـ أ) فإن محيط المثلث (د ب جـ) = ... ؟؟





(أ) ٢٤	(ب) $\sqrt{73} + 11$
(ج) $\sqrt{8}$	(د) ١٢

الحل : من المعطيات نجد أن الزوايا جميعها متطابقة

أي أن المثلثان [جـ د ب] و [جـ أ هـ] متشابهان



$$\frac{3}{6} = \frac{\text{جـ د}}{8}$$

$$\text{جـ د} = \frac{3\times 8}{6} = 4$$

و من المثلثات القائمة المشهورة المثلث : ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم



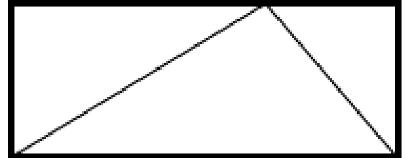
فإن طول [د ب] = ٥ سم

محيط المثلث [د ب جـ] = ٣ + ٤ + ٥ = ١٢

تمرين (٧) النسبة بين مساحة المثلث ومساحة المستطيل ؟

(أ) ١ : ٢	(ب) ٢ : ١
(ج) ١ : ٤	(د) ١ : ١

الحل : مساحة المثلث الذي قاعدته وارتفاعه هما طول وعرض المستطيل المنشا معه تساوي نصف مساحة المستطيل



النسبة [١ : ٢]

تمرين (٨) في الشكل اذا كان محيط المثلث أ د ج = ١٢ ، | د ج | = | د ب | فان محيط المثلث أ ب ج = ؟

(أ) ١٨	(ب) ١٩
(ج) ٢١	(د) ٢٢


الحل : محيط المثلث أ د ج = ١٢

أ د + د ج + أ ج = ١٢

أ د + د ج + ٤ = ١٢

أ د + دج = ٨

| د ج | = | د ب | معطى

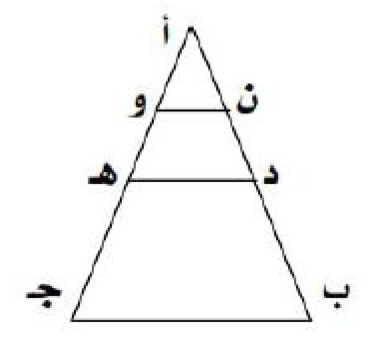
أ د + د ب = ٨

بالتالي محيط المثلث أ ب ج = ٨ + ٤ + ٧ = ١٩


تمرين (٩) في الشكل اذا كانت نقطة د هـ تنصف أ ج ، أ ب وكانت ن و تنصف أ هـ ، أ د فما نسبة | أ د | + | أ ن | الى طول | أ ب | ؟

(أ) ٣ : ٤	(ب) ٤ : ٣
(ج) ١ : ٢	(د) ١ : ٤

الحل : نفرض ان طول أ ب = ٨



بالتالي أد = ٤ ، أ ن = ٢

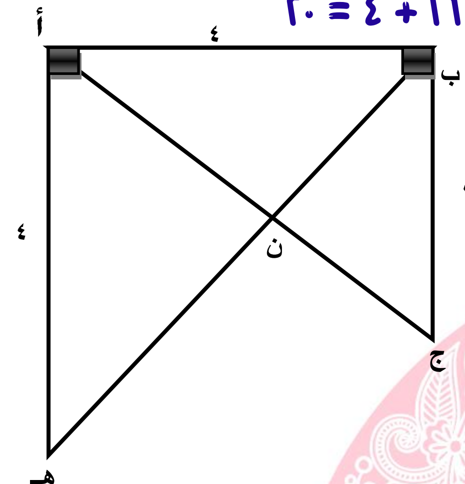
[| أ د | + | أ ن |] : | أ ب |

= [٤ + ٢] : ٨

= ٦ : ٨ = ٣ : ٤

تمرين (١٠) في الشكل احسب | ج ن | ؟

(أ) ٢جذر٥	(ب) (٢ جذر٥) ÷ ٢
(ج) (٢جذر٥) ÷ ٣	(د) جذر ٥



الحل : نوجد طول أ ج بنظرية فيثاغورس : أ ج ٢ = ٤ ٢ + ٢ ٢ = ١٦ + ٤ = ٢٠

أ ج = ٢$\sqrt{5}$

المثلثين [أ ن هـ] و [ج ن ب] متشابهين لان :

أ هـ // ب ج

زاوية ن ب ج = زاوية أ هـ ن [متبادلتان]

زاوية ب ج ن = زاوية ن أ هـ [متبادلتان]

زاوية ب ن ج = زاوية أ ن هـ [بالتقابل بالرأس]

نسبة الضلع أ هـ في المثلث الأول الى الضلع ب ج في المثلث الثاني = ٤ : ٢ = ٢ : ١

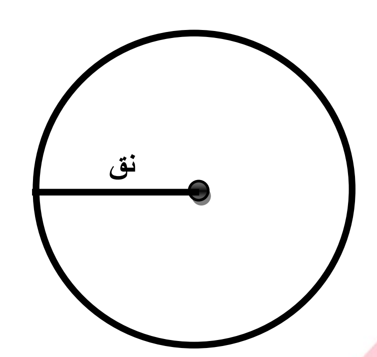
نسبة أ ن في المثلث الأول الى ج ن في المثلث الثاني = ٢ : ١ ، ومجموعهم = ١ + ١ + ١ = ٣

نقسم | أ ج | على ٣ لنحصل على الضلع الذي نسبته ١

اذا | ج ن | = [٢ جذر ٥] ÷ ٣

الدائرة

- الدائرة هي جميع نقاط المستوى التي تبعد مسافات متساوية عن نقطة معطاة تسمى مركز الدائرة .
- نصف القطر (نق) هو قطعة مستقيمة يقع أحد طرفيها في مركز الدائرة و الطرف الآخر على الدائرة
- الوتر هو أي قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة
- القطر هي قطعة مستقيمة تمر بمركز الدائرة



~~ نق = نصف القطر ~~

~~ ط = ٣.١٤ = $\frac{22}{7}$ ~~

- **مساحة الدائرة = نق٢ × ط**
- **محيط الدائرة = ٢ × ط × نق**
- **الدائرة = ٣٦٠ درجة**
- **لحساب طول القوس في الدائرة = (الزاوية ÷ ٣٦٠) × المحيط**

- الزاوية المركزية هي زاوية رأسها على مركز الدائرة و ضلعاها وترين
- الزاوية المحيطية هي زاوية رأسها على محيط الدائرة

- **الزاوية المركزية = ٢ × الزاوية المحيطية**

قوانين خاصة

طول ضلع مثلث مرسوم داخل دائرة اذا كان متساوي الاضلاع (ل = نق × $\sqrt{3}$)

طول ضلع مربع مرسوم داخل دائرة (ل = نق × $\sqrt{2}$)

طول ضلع سداسي منتظم داخل دائرة (ل = نق)

التمارين والمسائل

تمرين (١) ما مساحة دائرة محيطها ١٠ ط ؟

(أ) ٣٦ ط	(ب) ٢٥ ط
(ج) ١٦ ط	(د) ٩ ط

الحل :

محيط الدائرة = ٢ط نق

١٠ط = ٢ط نق

نحذف ط من الطرفين

نق = ١٠ ÷ ٢= ٥

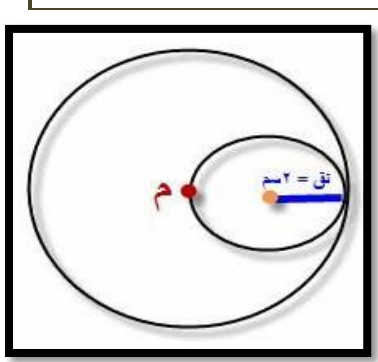
اذا نق = ٥

المساحة = نق٢ ط

=[٥٢] ط = ٢٥ط

تمرين (٢) أوجد مساحة الدائرة الكبيرة اذا علمت ان نق الصغيرة = ٢ ؟

(أ) ٤ ط	(ب) ٩ ط
(ج) ١٢ ط	(د) ١٦ ط



الحل : نق الدائرة الصغيرة = ٢ سم إذا القطر = ٤ سم

إذا نق الدائرة الكبيرة = ٤ سم

المساحة = نق٢ ط

=[٤٢] ط = ١٦ ط

تمرين (٣) دائرة يمر فيها ١٢ خط يمرون بالمركز اخذت منهم جزأين ، كم قياس الزاوية بالدرجات ؟

(أ) ١٥	(ب) ٣٠
(ج) ٤٥	(د) ٦٠

الحل : مجموع زوايا الدائرة = ٣٦٠ درجة

١٢ خط يمرون بالمركز ويقسمون الدائرة ٢٤ جزء

القطعة الواحدة = ٣٦٠ ÷ ٢٤ = ١٥ درجة

زاوية القطعتين = ١٥ + ١٥ = ٣٠ درجة

تمرين (٤) ما نسبة مساحة من المنطقة المظللة لغير المظللة ؟

(أ) ١ /٧	(ب) ١ / ٨
(ج) ١ / ٢	(د) ١ / ٣

الحل : نقوم بعد الأجزاء المظللة وغير المظللة

اذا الجواب هو ١ / ٧

➢ ملاحظة : إذا طلب منك المنطقة المظللة للشكل كله = ١/٨

تمرين (٥) إذا تضاعف نصف قطر الدائرة مرتين فكم تتضاعف المساحة ؟

(أ) مرتين	(ب) ٤ مرات
(ج) ١٦ مرة	(د) ٣٢ مرة

الحل : نفرض ان نصف القطر = ٢ سم

إذا المساحة = نق٢ ط= ٤ ط

بعد أن يتضاعف مرتين نصف القطر = ٢ × ٢ × ٢ = ٨ سم

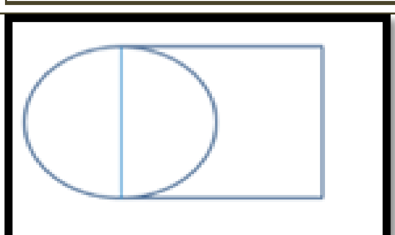
إذا المساحة = نق٢ ط= ٦٤ ط

٦٤/٤ = ١٦

تتضاعف المساحة ١٦ مرة

تمرين (٦) في الشكل المقابل ضلعا المربع مماسان للدائرة التي مساحتها ٢٥ ط ، فان مساحة المربع ؟

(أ) ٣٦	(ب) ٦٤
(ج) ٨١	(د) ١٠٠



الحل : مساحة الدائرة = نق^2 ط = ٢٥ ط

نصف القطر = ٥

طول ضلع المربع = طول القطر = ١٠

مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع = ١٠ × ١٠ = ١٠٠

تمرين (٧) مثلث متساوي الاضلاع مرسوم داخل دائرة طول ، طول ضلع المثلث = $5\sqrt{3}$ ، فان مساحة الدائرة ؟

(أ) ١٦ ط	(ب) ٩ ط
(ج) ٢٥ ط	(د) ٤ ط

الحل : طول ضلع مثلث متساوي الأضلاع مرسوم داخل دائرة = $\sqrt{3}$ نق

$5\sqrt{3}$ = $\sqrt{3}$ نق

[احذف $\sqrt{3}$ من الطرفين]

نق = ٥

مساحة الدائرة = نق^2 ط = ٢٥ ط

تمرين (٨) كم عدد الأجزاء الناتجة عن تقاطع ٤ مستقيمات في مركز الدائرة ؟

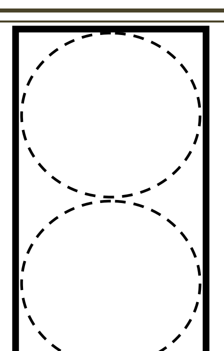
(أ) ٨	(ب) ١١
(ج) ٩	(د) ٦

الحل : عدد الأجزاءالناتجة عن تقاطع مستقيمات بمركز الدائرة = عدد المستقيمات × ٢ = ٨

ملاحظة / إذا لم تتقاطع في المركز الجواب هو (١١)

تمرين (٩) في الشكل المقابل مستطيل رسم بداخلة دائرتنان متطابقتان ، فما محيط الدائرة الواحده علما بان طول المستطيل يساوي ضعف عرضة ، ومساحتة ٣٢ سم ؟

(أ) ١٦ ط	(ب) ٩ ط
(ج) ٢٥ ط	(د) ٤ ط



الحل : الحل :

نفرض ان طول المستطيل س وعرضة ٢س

مساحة المسطيل = الطول × العرض = س × ٢س

اذا ٢ س٢ = ٣٢

س٢ = ١٦

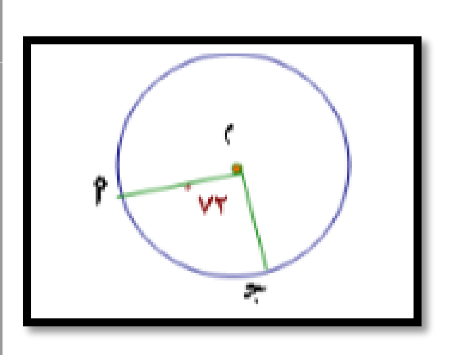
س = ٤

عرض المستطيل = طول قطر الدائرة = ٤ سم

نق الدائرة = ٢ سم

محيط الدائرة = ٢ ط نق = ٢ × ٢ × ط = ٤ط

تمرين (١٠) في الرسم دائرة مركزها م ، قياس الزاوية م = ٧٢ ، اوجد طول القوس أ م ج ومساحة القوس أ م ج ؟ (علما بأن نق = ٥)



الحل : طول القوس في دائرة = الزاوية / ٣٦٠ × ٢ ط نق

= ٧٢ / ٣٦٠ × ١٠ ط = ٢ ط سم

مساحة القوس في دائرة = الزاوية / ٣٦٠ × ط نق٢

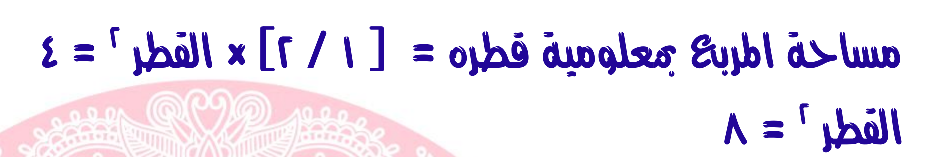
= ٧٢ / ٣٦٠ × ٢٥ ط = ٥ ط سم

تمرين (١١) في الشكل اذا كان طول ضلع المربع = ٢ سم فان مساحة المنطقة المظللة = ؟

(أ) ٢ ط - ١٦	(ب) ٤ - ٩ ط
(ج) ٤ - ٢ ط	(د) ٢ ط - ٤

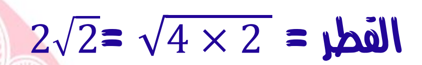
الحل : مساحة المنطقة المظللة = مساحة الدائرة - مساحة المربع

مساحة المربع = ٢ × ٢ = ٤



مساحة المربع بمعلومية قطره = [١ / ٢] × القطر ٢ = ٤

القطر ٢ = ٨



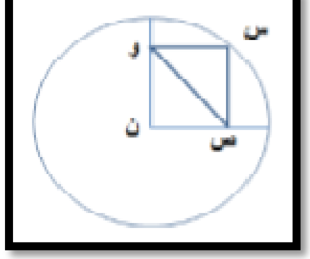
القطر = $\sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$

نصف القطر = $\frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

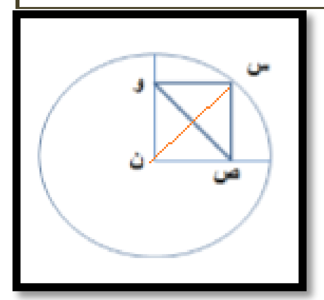
مساحة الدائرة = نق ٢ ط = ٢ ط

مساحة المنطقة المظللة = مساحة الدائرة - مساحة المربع = ٢ط - ٤

تمرين (١٢) الشكل المقابل يمثل دائرة مركزها ن سم ، رسم داخلها مستطيل س ص ن و ، فاذا كان طول قطر المستطيل = ٣ سم ، فان مساحة الدائرة = ؟



(أ) ٣ ط	(ب) ٦ ط
(ج) ٩ ط	(د) ١٢ ط



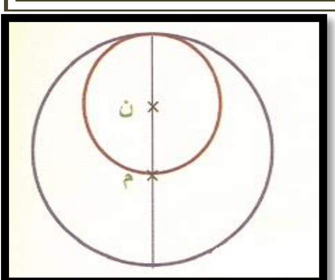
الحل : نقوم برسم القطر الآخر للمستطيل

ومن الرسم نلاحظ ان القطر الآخر عبارة عن نق الدائرة

اذا نق = ٣ ، مساحة الدائرة = نق ٢ ط = ٩ط

تمرين (١٣) من الشكل ، مساحة الدائرة ن : مساحة الدائرة م = ؟

(أ) ١ / ٢	(ب) ١/ ٤
(ج) ١ / ٨	(د) ٢ / ٥



الحل : نفرض ان نصف قطر الدائرة ن = ١ سم

بالتالي نصف قطر الدائرة م = ١ + ١ = ٢ سم

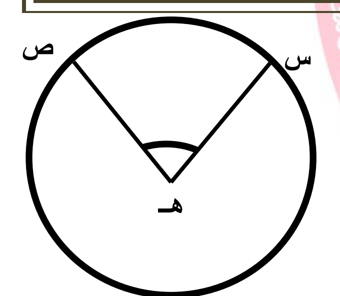
مساحة الدائرة ن = نق٢ ط = ط

مساحة الدائرة م = نق٢ ط = ٤ ط

مساحة الدائرة ن / مساحة الدئرة م = ط / ٤ط = ١ / ٤

تمرين (١٤) إذا كان القوس الصغير (س ص) = ط ÷ ٤ ، فأحسب قياس الزاوية س هـ ص ، إذا علمت أن نق = ١ سم ؟

(أ) ٣٠ درجة	(ب) ٤٥ درجة
(ج) ٩٠ درجة	(د) ١٢٠ درجة



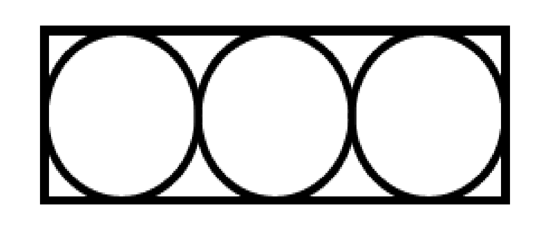
الحل : نصف القطر = ١ سم ، محيط الدائرة = ٢ ط نق = ٢ ط

٢ط = ٣٦٠ درجة ، ط = ١٨٠ درجة

ط ÷ ٤ = ١٨٠ ÷ ٤ = ٤٥ درجة

تمرين (١٥) إذا كان مساحة الدائرة الواحدة = ٩ ط ، فأحسب مساحة المستطيل ؟

(أ) ٩٠	(ب) ٥٤
(ج) ١٠٨	(د) ١٢٦



الحل :مساحة الدائرة = ٩ط ، نق = ٣ ، القطر = ٦ سم

طول المستطيل مكون من ٣ أقطار = ٣ × ٦ = ١٨ سم

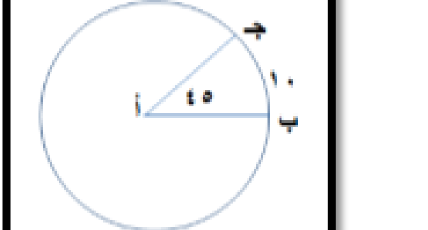
وعرضه عبارة عن قطر واحد = ٦ سم

مساحة المستطيل = ١٨ × ٦ = ١٠٨ سم٢

تمرين (١٦) في الشكل دائرة مركزها أ ، طول القوس | ب ج | = ١٠ ، فان محيط القطاع الدائري أ ب ج = ؟

(أ) ١٠ + ٨٠ ط	(ب) ١٠ ط
(ج) ١٠ + ٤٠ ط	(د) ٤٠ ط + ٨٠


الحل : طول القوس في الدائرة = [الزاوية / ٣٦٠] × ٢ ط نق



١٠ = [٤٥ / ٣٦٠] × ٢ ط نق   بالضرب في ٣٦٠ في الطرفين

٣٦٠٠ = ٤٥ × ٢ ط نق   بالقسمة على ٤٥ في الطرفين

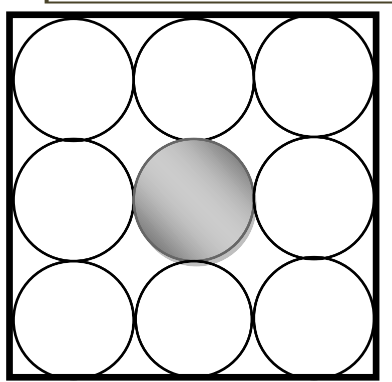
٢ ط نق = ٨٠   بالقسمة على (٢ ط) في الطرفين

نق = ٤٠ / ط

محيط القطاع الدائري أ ب ج = طول القوس + القطر = ١٠ + ٨٠ / ط

تمرين (١٧) أحسب مساحة المنطقة المظللة إذا علمت أن مساحة المربع ٣٦ سم^٢ ؟

(أ) ط	(ب) ٢ ط
(ج) ٤ ط	(د) ٨ ط



الحل : مساحة المربع = ٣٦ سم^٢ ، طول ضلع المربع = ٦ سم

طول ضلع المربع = طول قطر ثلاث دوائر

طول قطر الدائرة الواحدة = ٦ ÷ ٣ = ٢ ، نصف الدائرة الواحدة = ١

مساحة الدائرة = ط نق^٢ = ط



المجسمات

المكعب (له ٦ أوجه ، ٨ رؤوس ، ١٢ حرف)

حجم المكعب = ل ^{٣}

(ل = طول الحرف)

مساحة المكعب = ٦ ل ^{٢}

محيط المكعب = ١٢ × طول الحرف

التمارين والمسائل

تمرين (١) مكعب حجمه = ١٢٥ سم ^{٣} ، فما طول حرفه ؟

(أ) ١٠ سم	(ب) ١٥ سم
(ج) ٥ سم	(د) ٢ سم

الحل : حجم المكعب = ل ^{٣}

حجم المكعب = ١٢٥ سم ^{٣}

طول الحرف = $\sqrt[3]{125}$ = ٥ سم

تمرين (٢) مكعب مساحته = ١٥٠ سم ^{٢} ، فما طول حرفه ؟

(أ) ١٠ سم	(ب) ١٥ سم
(ج) ٥ سم	(د) ٢ سم

الحل : مساحة المكعب = ٦ ل ^{٢} = ١٥٠

ل ^{٢} = ٢٥

ل = ٥

تمرين (٣) مكعب محيطه = ٦٠ سم ، فما طول حرفه ؟

(أ) ١٠ سم	(ب) ١٥ سم
(ج) ٥ سم	(د) ٢ سم

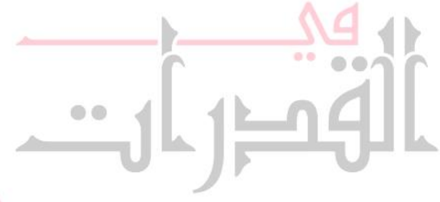
الحل : محيط المكعب = ١٢ × طول الحرف

٦٠ = ١٢ × طول الحرف

طول الحرف = ٥ سم

تمرين (٤) تم توصيل عدد من الأنابيب مع بعض لتشكل مكعب حجمه ٦٤ م ٣ كم عدد الأمتار المطلوبة من الأنابيب ؟

(أ) ٣٦	(ب) ٢٤
(ج) ٥٤	(د) ٤٨



الحل :حجم المكعب = ل ٣

حجم المكعب = ٦٤ م٣

طول الحرف = $\sqrt[3]{64}$ = ٤ م

محيط المكعب = ١٢ × طول الحرف

محيط المكعب = ١٢ × ٤ = ٤٨

تمرين (٥) مجسم هندسي يتكون من ٦ اوجه مربعة الشكل طول حرف كل منها ٣ سم فما حجم هذا المجسم ؟

(أ) ٦٤	(ب) ٢٧
(ج) ١٦	(د) ٨١

الحل : الشكل الناتج مكعب

حجم المكعب = ل٣ = [٣]٣ = ٢٧

متوازي المستطيلات

حجمه = الطول × العرض × الأرتفاع

(ل = طول الحرف)

مساحة السطح = مجموع مساحات أوجهه الستة

تمرين (١) متوازي مستطيلات مساحة ٣ أوجه منه على الترتيب ١٥، ١٠، ٦ فما حجمه ؟

(أ) ٩٠٠ سم^{3}	(ب) ١٨٠ سم^{3}
(ج) ٩٠ سم^{3}	(د) ٣٠ سم^{3}

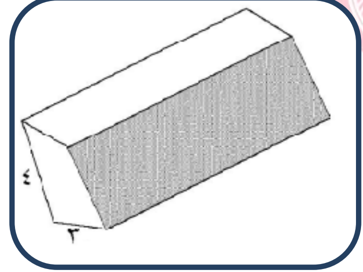
الحل : تحليل العدد ١٥ = ٥ x ٣

تحليل العدد ١٠ = ٥ x ٢

تحليل العدد ٦ = ٣ x ٢

الحجم = ٥ x ٣ x ٢ = ٣٠ سم^{3}

تمرين (٢) في الشكل المقابل اذا كان مساحة الجزء الجزء المظلل ٢٤ وحدة مربعة فان حجم متوازي المستطيلات يساوي ؟؟



(أ) ٧٢	(ب) ٦٠
(ج) ١٠٠	(د) ٨٩

الحل : عرض متوازي المستطيلات = المساحة ÷ الطول = ٢٤ ÷ ٤ = ٦

حجم متوازي المستطيلات = الطول x العرض x الارتفاع = ٣ x ٤ x ٦ = ٧٢

تمرين (٣) خزان ماء طوله ١٢٠ سم ، وعرضه ٥٠سم ، وارتفاعه ٦٠ سم صببنا فيه ١٥٠ لترمن الماء فما ارتفاع الماء ف الخزان ؟

(أ) ٣٠ سم	(ب) ٢٥ سم
(ج) ٥٠ سم	(د) ٤٥ سم

الحل : ١ لتر = ١٠٠٠ سم^{٣}

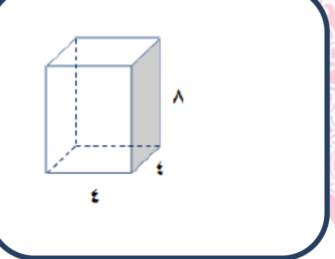
١٥٠ لتر = ١٥٠٠٠٠ سم^{٣}

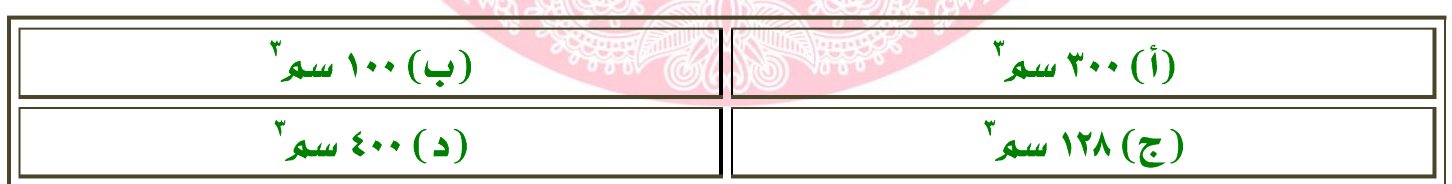
حجم الماء = الطول × العرض × الارتفاع

١٥٠٠٠٠ = ١٢٠ × ٥٠ × الارتفاع

الارتفاع = ١٥٠٠٠٠ ÷ [١٢٠ × ٥٠] = ٢٥ سم

تمرين (٤) مجسم هندسي يتكون من قاعدتين كل منهماعلى شكل مربع طول ضلعه ٤ سم واربعة اوجه مستطيلة الشكل ابعاد كلا منها٤ سم ، ٨ سم ، عمودية على كلا من المربعين ، فما حجم المجسم ؟

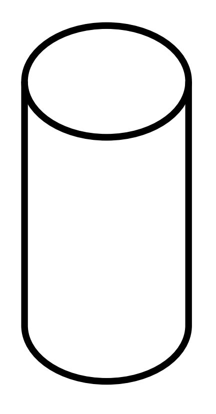




(أ) ٣٠٠ سم^{٣}	(ب) ١٠٠ سم^{٣}
(ج) ١٢٨ سم^{٣}	(د) ٤٠٠ سم^{٣}

الحل : حجم المجسم = الطول × العرض × الارتفاع

حجم المجسم = ٤ × ٤ × ٨ = ١٢٨ سم^{٣}



الإسطوانة

حجم الأسطوانة = ط نق^{٢} × الأرتفاع

المساحة الجانبية = ٢ ط نق × الأرتفاع

المساحة الكلية = ٢ ط نق ع + ٢ ط نق^{٢}

تمرين (١) اسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها ١٠ سم وطول نصف قطرها ٤ سم فان حجمها ؟

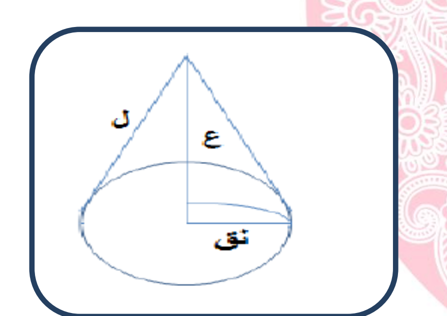
(أ) ١٦٠ ط سم^{٣}	(ب) ٢٠٠ ط سم^{٣}
(ج) ٥٠ ط سم^{٣}	(د) ١٢٥ ط سم^{٣}

الحل : حجم الاسطوانة = ط نق^{٢} ع

حجم الاسطوانة = [ط] × [٤]^{٢} × [١٠]

حجم الاسطوانة = [ط] × [١٦] × [١٠] = ١٦٠ ط سم^{٣}

المخروط



حجم المخروط = (١/٣) × ط × نق^{٢} × الأرتفاع

تمرين (١) مخروط ارتفاعه ٩ سم ، و طول نصف قاعدته ٥ سم أحسب حجم المخروط ؟

(أ) ٢٥ ط	(ب) ٨١ ط
(ج) ١٠ ط	(د) ٧٥ ط

الحل : حجم المخروط = [١/٣] × ط × نق^{٢} × الأرتفاع

حجم المخروط = [١/٣] × ط × ٥^{٢} × ٩ = ٧٥ ط

اختبارات (هدفك في القدرات)

هدية الكتاب (الاختبارات التدريبية)

هي عبارة عن ١٠ أختبارات شاملة لأغلب الأفكار كل اختبار عبارة عن ٢٠ سؤال هدفها هو التدرب على الأفكار الأساسية وتحديد مستوى الطالب

الأختبارات ٩٠ ٪ من تجميعات المحوسب

حلول الأختبارات العشرة في نهاية الكتاب ☺

دعاء قبل دخول الإمتحانات ..

((اللهم أسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين والملائكة المقربين

اللهم إجعل السنتنا عامرة بذكرك وقلوبنا بخشيتك وأسرارنا بطاعاتك

إنك على كل شيء قدير وحسبنا الله ونعم الوكيل))

الأختبار الأول

(١) أوجد ٨٧٩٥٥٩٣٦ ÷ ٢٨٤ =	
(أ) ٣٠٩٧٠٧	(ب) ٣٠٩٧٠٤
(ج) ٣٣٠٠٥٥	(د) ٣٠٩٧٠٥

(٢) اذا كان ٣ س + ٤ ص= ١٩ ، ٤ س + ٣ ص = ٢٣ ، ما قيمة (س + ص) ^{٢} =	
(أ) ٩	(ب) ١٦
(ج) ٢٥	(د) ٣٦

(٣) اذا كان س^{٢} + ص^{٢} = ٤ ، س + ص = ٨ ،، فان س × ص =	
(أ) ١٨	(ب) ١٦
(ج) ٣٠	(د) ٣٢

(٤) قوس دائرة قياسه = ٩٠ درجة و مساحته = ٤ ط سم^{٢} ما محيط دائرة ذلك القوس ؟	
(أ) ١٦ ط	(ب) ٨ ط
(ج) ٤ ط	(د) ٢ ط

(٥) يمشي جمال باتجاه الشرق و سرعته ٣ ميل / ساعة و يمشي بلال بنفس الاتجاه بسرعة ٥ ميل / ساعة . اذا كان بلال على بعد ميل واحد غرب جمال فكم دقيقة يحتاجها للحاق بجمال ؟	
(أ) ١٢٠	(ب) ٦٠
(ج) ٣٠	(د) ١٠

(٦) أراد سمير ان يقطف ١٤ تفاحة من ١٥ شجرة كم عدد التفاح الذي حصل عليه بعد القطف ؟	
(أ) ١٤	(ب) ١٥
(ج) ٢٩	(د) ١

(٧) اذا كان ٢ س^{٢} + ٧س + ص = ٦٣ ، ٢ س + ٥ = ٩ ،، فان س + ٣ =	
(أ) ٤	(ب) ٥
(ج) ٢	(د) ١

(٨) قطار طوله ٢ كم دخل نفق طوله ٤ كم اذا كانت سرعة القطار ٣٠ كم / س فما الزمن اللازم بالدقائق الذي يستغرق القطار حتى يشاهد كاملا خارج النفق ؟

(أ) ٣ دقائق	(ب) ٦ دقائق
(ج) ٩ دقائق	(د) ١٢ دقيقة

(٩) صندوق به كرات حمراء عددها ١٣ و صفراء عددها ١٢ اذا سحبنا كرة عشوائية ما احتمال ان تكون الكرة حمراء و صفراء ؟

(أ) ١٣ / ٢٥	(ب) ١٢ / ٢٥
(ج) ٢٥ / ٢٥	(د) صفر / ٢٥

(١٠) دعا محمود زملائه لحفل خاص و حضره عدد من الأصدقاء و صافح الجميع منهم الاخر مرة واحدة فقط فكم عدد المدعويين للحفل اذا كانت عدد المصافحات ٤٥ مصافحة ؟

(أ) ١١	(ب) ١٠
(ج) ٩	(د) ٨

(١١) مزرعة تحتوي على بط و أرانب اذا كان عدد العيون = ٣٤ و عدد الأرجل = ٥٤ فكم عدد البط في المزرعة ؟

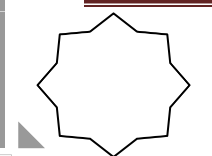
(أ) ١٣	(ب) ١٠
(ج) ٧	(د) ٤

(١٢) نسبة أقلام الحبر : الرصاص (٣ : ٥) و بعد شراء ٢٠ قلم حبر أصبحت النسبة ٧ : ٥ فكم عدد أقلام الرصاص التي لدينا ؟

(أ) ٥	(ب) ١٥
(ج) ٢٥	(د) ٢٠

(١٣) نريد وضع لوحة معدنية من ٤ حروف هجائية مختلفة كم لوحة يمكن صفها ؟

(أ) ٤٩١٤٠٠	(ب) ٢٥٤٨٠٠
(ج) ١٢٢٨٥٠	(د) ٢٠٤٧٥



(١٤) قيمة آحاد العملية الحسابية التالية ٥ ^١٥^ × ٢ ^٩٩^ × ٣ ^٢٤^ × ٦ ^٧٩^ =	
(أ) صفر	(ب) ١
(ج) ٢	(د) ٣

(١٥) الساعة السادسة الآن بعد مرور ثمن اليوم تكون الزاوية بين العقربين ؟	
(أ) ٤٥	(ب) ٦٥
(ج) ٩٠	(د) ١٨٠

القيمة الأولى	القيمة الثانية
٩٩ ^٢^ + ٩٩ ^٢^	١٩٨ ^٢^

القيمة الأولى	القيمة الثانية
٤٤٤ ^٣^ + ٥٥٥ ^٣^	٦٦٦ ^٣^

القيمة الأولى	القيمة الثانية
عدد محاور تماثل المستطيل	عدد مثلثات السداسي

القيمة الأولى	القيمة الثانية
(١ / ٥) × (١ / ٥)	(١ / ٥) ÷ (١ ÷ (١ / ٥))

القيمة الأولى	القيمة الثانية
س عدد حقيقي	
س ^٢^ × س ^٢^	١

قيم نفسك (   )

٢٠

حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺



الأختبار الثاني

(١) محيط المستطيل الذي طوله س + ١ وعرضه س − ١ هو ؟	
(أ) ٢س	(ب) ٤س
(ج) $س^{٢} + ١$	(د) $س^{٢} - ١$

(٢) طلب من حلا و راشد ان يقسما عددا على ١٠٠ وبطريقة خاطئة ضربت حلا العدد × ١٠٠ فكان الناتج ٤٥٠ أما راشد فقسم العدد على ١٠٠ ، فكان الجواب ؟	
(أ) ٤٥ / ١٠٠٠٠	(ب) ٤٥ / ١٠٠٠
(ج) ٤٥ / ١٠٠	(د) ٤٥ / ١٠

(٣) مفرش مستطيل أبعاده ٥ م ، ٣ م تم فرشه على طاولة مستطيلة و انسدل (تدلى) على الطاولة متر من كل جهة ما مساحة الطاولة ؟	
(أ) ٣	(ب) ٥
(ج) ١٥	(د) غير ذلك

(٤) مع معاذ ٢٥٠٠ ريال و مع سعود ٣٠٠٠ ريال بكم يزيد سعد على معاذ ؟	
(أ) ٥٠٠	(ب) ٥٥٠٠
(ج) ١٠٠٠	(د) غير ذلك

(٥) بدأ شهر فبراير في عام ٢٠٠٠ يوم السبت ما هو بداية شهر مارس من نفس العام ؟	
(أ) السبت	(ب) الأحد
(ج) الأثنين	(د) الثلاثاء

(٦) اذا كان $ص = ٢^{س}$ فان ٤ ص = ؟	
(أ) $٨^{س}$	(ب) $٢^{٨س}$
(ج) $٤^{٢س}$	(د) $٢^{(س+٢)}$

(٧) بكم يزيد ٢٠٠٣ × ٤٦١٥ عن ٤٦١٥ × ٢٠٠١ ؟	
(أ) ٣٦٨٠	(ب) ٤٠٠٠
(ج) ٩٢٣٠	(د) ٤٦١٥

(٨) رقم العشرات في العدد $٥^{٥}$ = ؟	
(أ) ٥	(ب) ١
(ج) ٢	(د) ٣

(٩) بكم طريقة نستطيع اختيار باقة مكونة من ثلاثة زهور حمراء لها نفس الحجم و صفراء لها ٣ أحجام مختلفة و بيضاء لها حجمين مختلفين بحيث تحتوي الباقة على زهرة واحدة من كل لون ؟	
(أ) ٢٧	(ب) ٣
(ج) ٩	(د) ٦

(١٠) ما قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم عدد أضلاعه ١٠ أضلاع ؟	
(أ) ٣٦	(ب) ٧٢
(ج) ١٠٨	(د) ١٤٤

(١١) أي مما يلي لا يصلح أن يكون مجموع لزوايا داخلية لمضلع ؟	
(أ) ٣٦٠	(ب) ٧٢٠٠
(ج) ٩٠٠٠	(د) ٤٠٠٠

(١٢) أي مما يلي لا يمكن رسمه داخل دائرة ؟	
(أ) مربع	(ب) معين
(ج) مستطيل	(د) شبه منحرف متطابق الساقين

(١٣) التقى ٧ أشخاص و صافح كل شخص منهم الآخر مرة واحدة فكم عدد الأشخاص الذين تصافحوا	
(أ) ٧	(ب) ٤٢
(ج) ٢١	(د) ١٤

(١٤) اذا كان اليوم السبت فقبل ٣٠ يوم كان يوم ؟	
(أ) ثلاثاء	(ب) أربعاء
(ج) خميس	(د) جمعة



(١٥) حظيرة مواشي كلها غنم الا ١٦ وكلها بقر الا ١٤ وكلها جمل الا ٢٠ فكم عدد المواشي في الحظيرة ؟	
(أ) ١٥	(ب) ٢٥
(ج) ٣٥	(د) ٤٥

(١٦) مثلث أبعاده ٥ ، ٦ ، ٨ يصنف أنه لمثلث ؟	
(أ) حاد الزوايا	(ب) قائم الزاوية
(ج) منفرج الزاوية	(د) منتظم

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$ب^{٢} - ١ = ٠$	
ب	١

القيمة الأولى	القيمة الثانية
أصغر عدد فردي	$(-١)^{١٠}$

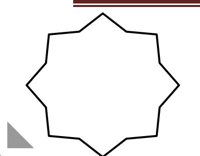
القيمة الأولى	القيمة الثانية
النظير الضربي للعدد (-١)	النظير الجمعي للعدد (١)

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$٣^{٢٠٠}$	$١٥٠^{٣٠٠}$

قيم نفسك (   )

٢٠

حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺



الأختبار الثالث

(١) اذا كان ٢ $^{(س+١)}$ = ٦ فان ٢ ^{٣س} = ؟	
(أ) ٩	(ب) ٦
(ج) ٤	(د) ٢٧

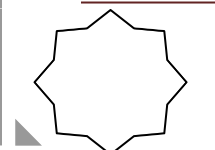
(٢) ما أكبر عدد من الزوايا القائمة التي يمكن رسمها في مضلع سداسي محدب ؟	
(أ) ٢	(ب) ٣
(ج) ٤	(د) ٥

(٣) صندوق داخله صندوقان أحدهما فارغ الآخر به صندوقان أحدهما فارغ و الآخر به ٣ صناديق كم عدد الصناديق لدينا ؟	
(أ) ١٣	(ب) ١٠
(ج) ٨	(د) ٥

(٤) سهم يزيد كل سنة ٢٠٪ كم تصبح قيمته بعد سنتين من شراءه ؟	
(أ) ١٠٠ ٪	(ب) ١٢٠ ٪
(ج) ١٤٠ ٪	(د) ١٤٤ ٪

(٥) عائلة مكونة من أبوين و ثلاثة أبناء يزور الأول أبويه كل ٤ أيام و الثاني كل ٢ يوم و الثالث كل ٨ أيام فكم مرة يلتقون خلال ٤٠ يوم ؟	
(أ) ٢	(ب) ٣
(ج) ٤	(د) ٥

(٦) اذا كان ٣ س + ٥ ص = ١٧ فان من الممكن ان يكون س + ص = ؟ ((س ، ص)) اعداد حقيقة	
(أ) ٣	(ب) ٤
(ج) ٥	(د) ٦



(٧) احسب الزاوية بين عقربي الساعة ١:٢٠ ؟	
(أ) ٦٠	(ب) ٧٠
(ج) ٨٠	(د) ٩٠

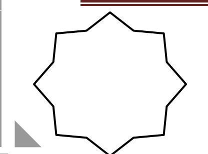
(٨) بكم طريقة يمكن الحصول على عدد مكون من ٣ خانات من مجموعة الأعداد التالية (٢ ، ٤ ، ٦ ، ٧) ؟	
(أ) ٦٤	(ب) ٢٤
(ج) ١٢	(د) ٤

(٩) أوجد ناتج الضرب التالي : (ص - أ) (ص - ب) (ص - ت) (ص - ث) .... (ص - ي) = ؟	
(أ) ص ٢٨	(ب) ص ٢٦
(ج) ص	(د) صفر

(١٠) عند وضع خمس كرات في سلة صغيرة بها ٧ كرات لم تتسع فوقعت كرتان خارج السلة فما النسبة المئوية للكرات التي وقعت خارج السلة بالنسبة للكرات اللي زادت عليها ؟	
(أ) ٢٠ ٪	(ب) ٣٠ ٪
(ج) ٣٣ ٪	(د) ٦٦ ٪

(١١) اذا كان ١ +٢ + ٣ + ٤ + ... + ٤٠ = ٨٢٠ فان ٢ + ٣ + ... + ٤١ = ؟	
(أ) ٨٣٠	(ب) ٨٤٠
(ج) ٨٦٠	(د) ٨٨٠

(١٢) اذا جمعنا ٦٣٤٥ مثل للعدد ٣٤٦٥ ثم طرحنا من الناتج ٦٣٣٥ مثل للعدد ٣٤٦٥ كان الناتج يساوي = ؟	
(أ) ٣٤٦٥	(ب) ٣٤٦٥٠
(ج) ٦٣٤٥٠	(د) ٦٣٤٥



(١٣) اذا كان ٣ س^{٢} = ٥ ، ٣ ص^{٢} = ١٣ ، س ص = ٢ فان (س + ص)^{٢} = ؟	
(أ) ٤	(ب) ٦
(ج) ٨	(د) ١٠

(١٤) كم يساوي ثلاثة امثال ثلث العدد ٩^{٣} =	
(أ) ٣^{٣}	(ب) ٣^{٩}
(ج) ٣^{٦}	(د) ٢٧^{٣}

(١٥) اذا كان س = ٣ / ٤ ، ص = ١ / ٢ فان س تزيد على ص بمقدار ؟	
(أ) ص	(ب) ٢ ص
(ج) ١ / ٢ ص	(د) ١ / ٤ ص

(١٦) خمسة نقاط لا تقع أي منها على استقامة واحدة و تقع جميعها بمستوى واحد أكبر عدد يمكن رسمه من الدوائر تمر بها ٥ نقاط هو ؟	
(أ) ٧	(ب) ٨
(ج) ٩	(د) ١٠

(١٧) اذا كان س ، ن عددان صحيحيان بحيث (٩ س + ن) عدد سالب فان أكبر قيمة ممكن العدد ن عندما س = ٢ هي ؟	
(أ) – ١٧	(ب) ١٧
(ج) – ١٩	(د) – ٢٠

(١٨) هناك ٣ أعداد زوجية متتالية حاصل ضربها ٤٨٠ فان مجموعها هو ؟	
(أ) ١٢	(ب) ٢٤
(ج) ٣٦	(د) ٤٨

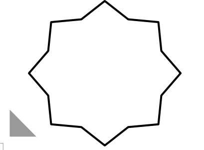
(١٩) أيا مما يلي عدد مختلف ؟	
(أ) ٥٢	(ب) ٩٢
(ج) ٣٢	(د) ٦٤

القيمة الأولى	القيمة الثانية
مستطيل أ ب ج د	
أ ب	ج د

٢٠

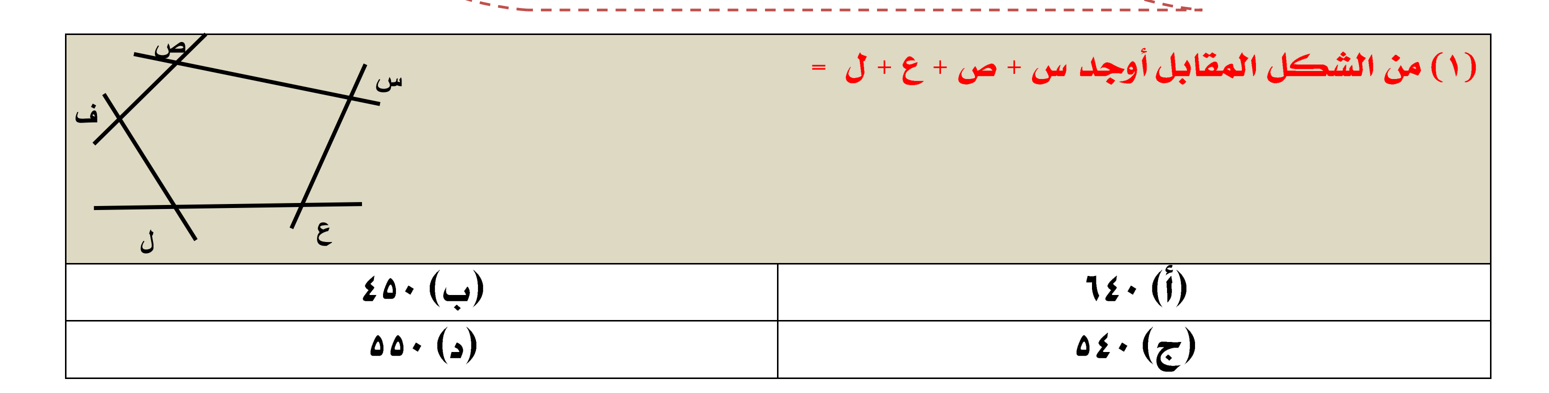
قيم نفسك (   )

حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺



الأختبار الرابع

(١) من الشكل المقابل أوجد س + ص + ع + ل =



(أ) ٦٤٠	(ب) ٤٥٠
(ج) ٥٤٠	(د) ٥٥٠

(٢) اذا كان $س^{٢}$ + س ص + $ص^{٢}$ = ٨ ... س - ص = -٢ ، فان $(س - ص)^{٣}$ =

(أ) ٨	(ب) ١٦
(ج) – ٨	(د) – ١٦

(٣) ما ناتج ضعف ثلث العدد (٥ / ٦) مطروحا منه ثلث ضعف (٦ / ٥) تقريباً ؟

(أ) صفر	(ب) –٦٧ / ٩٠
(ج) ٦٧ / ٩٠	(د) ١

(٤) النظير الضربي للنظير الجمعي لمقلوب العدد -١ ؟

(أ) ١	(ب) –١
(ج) صفر	(د) ٢

(٥) ما عدد الصناديق الخشبية المكعبة يمكن الحصول من لصق ألواح خشبية مربعة ومتطابقة عددها ١٤٩ لوحا لدينا ؟

(أ) ٢٣	(ب) ٢٤
(ج) ٢٥	(د) ٢٦

(٦) زوايا شكل رباعي موزعة بالنسب ٣ : ٤ : ٣ : ٢ فان عدد الزوايا القائمة ؟

(أ) ١	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) ٤

(٧) اذا كان س + ٢ص + ع = ١٣ ، س - ص - ع = -١١ فان ٢ س + ص = ؟	
(أ) صفر	(ب) ١
(ج) ٢	(د) ٣

(٨) اذا كان س + ٢ص = ٤ جذر ٥ ، س - ٢ص = ٢ جذر ٥ ، فان $س^2$ =	
(أ) ١٥	(ب) ٤٥
(ج) ٧٥	(د) ٥٣

(٩) اذا أردنا زرع عدد من الأشجار في طريق طوله ٢٠ م بحيث بين كل شجرتين نصف متر فاحسب عدد الأشجار ؟	
(أ) ٤٠	(ب) ٤١
(ج) ٢٠	(د) ٥٠

(١٠) مجموع ١٠٠ حد الأولى من (٦ ، ٦ ، ٦ ، ٦ ، ....) ؟	
(أ) ٦	(ب) ٦٠٠
(ج) ٦٠٠٠	(د) ٦٠٠٠٠٠٠٠

(١١) قيمة المقدار $(٧٧ / ٥)^{٢} - (٢٣ / ٥)^{٢}$ =	
(أ) ٢٠٦	(ب) ٢١٦
(ج) ٢٢٦	(د) ٢٣٦

(١٢) اوجد مجموع (١ - ٢ + ٣ - ٤ + ٥ - ٦ + ... + ٩٩ - ١٠٠) = ؟	
(أ) ٥٠	(ب) -٥٠
(ج) ٤٠	(د) - ٤٠

(١٣) نسبة أطوال أضلاع مضلع هي ٥ : ٥ : ٦ فان المضلع هو ؟	
(أ) مثلث متطابق الأضلاع	(ب) مربع
(ج) مثلث قائم الزاوية	(د) مثلث متطابق الضلعين

(١٤) دائرتان لهما نفس المركز و مساحة الصغرى هي ٣٦ ط و المسافة الداخلية بينهما هي ٢سم ما مساحة الكبرى ؟	
(أ) ١٦ ط	(ب) ٣٢ ط
(ج) ٦٤ ط	(د) ١٢٨ ط

(١٥) أوجد (١٥٢.٥)^{٢} - ١٠٥ × ١٥٢.٥ + (٥٢.٥)^{٢} =	
(أ) ١٠٠	(ب) ١٠٠٠
(ج) ١٠٠٠٠	(د) ١٠٠٠٠٠

(١٦) عدد اذا طرح من مربعه كان الناتج ٧٢ فان ذلك العدد ؟	
(أ) – ٨	(ب) – ٦
(ج) ٧٢	(د) ١٠

(١٧) أكمل المتتابعة التالية (٢ ، -٦ ، ١٨ ، -٥٤ ، ____)	
(أ) – ١٠٨	(ب) ١٠٨
(ج) – ١٦٢	(د) ١٦٢

(١٨) كم ثمن في النصف ؟	
(أ) ٤	(ب) ٣
(ج) ٢	(د) ١

القيمة الأولى	القيمة الثانية
اذا كان ٢ س + ص = ٣	
س	ص

القيمة الأولى	القيمة الثانية
جذر٦ + جذر٣	جذر٥ + جذر٢

قيم نفسك (   )   حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺

الأختبار الخامس

(١) اذا كان (٢ ، ٧) تحقق معادلة المستقيم س - ص + أ = ٠ فان أ = ؟	
(أ) -٣	(ب) ٣
(ج) ١١	(د) ٥

(٢) إذا كان △ + ○ + □ = ٣٧ و △ + ٢○ = ٤٠ و △ + ○ = ٢٢ فإن الدائرة = ؟؟	
(أ) ١٠	(ب) ١١
(ج) ١٢	(د) ١٨

(٣) اذا كان س / ص = ٦٠ فان س / ٣ص =	
(أ) ٢٠	(ب) ٤٠
(ج) ١٨٠	(د) ٥٧

(٤) أكمل المتتابعة (٧ ، ١٥ ، ٣٢ ، ____)	
(أ) ٥٧	(ب) ٦٧
(ج) ٧٧	(د) ٨٧

(٥) عدد مكون من رقمين حاصل ضربهما = ٢٠ ، الفرق بينهما = ١ ما العدد ؟	
(أ) ٣٥	(ب) ٤٥
(ج) ٢٥	(د) ١٥

(٦) مكعب حجمه = ٣٤٣ سم ^{٣} فان محيط وجهه = ؟	
(أ) ٢٩	(ب) ٢٨
(ج) ١٤	(د) ٧

(٧) اذا كان (٢ س × س) ÷ (١ ÷ س) = ١٦ ما قيمة س = ؟	
(أ) ٢	(ب) ٢/١
(ج) ١ /٣	(د) ٣

(٨) أوجد (٨ / ١٨) + (٩/٢) + ٠.٧٥ × (٩/٢) =	
(أ) ٣ / ٤	(ب) ٥ / ٦
(ج) ١/ ٢	(د) ٨ / ٩

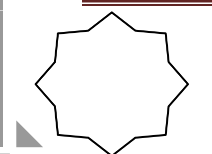
(٩) مجموع س + ص + ٨٠ يزيد بمقدار ٦ عن مجموع (ز + ص + ٨٠) ، فان س - ز = ...	
(أ) ٣	(ب) ٦
(ج) ١٢	(د) ١٨

(١٠) أوجد (جذر ١٧ × جذر ٦٨) =	
(أ) ٢٤	(ب) ٣٤
(ج) ٤٤	(د) ٥٤

(١١) أوجد (٠.٧ + ٠.٣) × (٠.٤٩ – ٠.٤٢ + ٠.٩) =	
(أ) ٠,٩٧	(ب) ٠,٠١
(ج) ٠,٠٠١	(د) ٠,٠٠٠١

(١٢) أكمل المتتابعة (٥ ، ١٠ ، ٣٠ ، ١٢٠ ، ____)	
(أ) ٦٠٠	(ب) ٥٠٠
(ج) ٤٠٠	(د) ٣٠٠

(١٣) اذا كان (١٧/٤) من عدد هو ١٢٣ فان (١٧/٨) من نفس العدد =	
(أ) ١٣١	(ب) ١١٥
(ج) ٢٤٦	(د) ٢٦٤



(١٤) بيتي يبعد عن المدرسة ٥٣٤ و تبعد المدرسة عن المسجد ٣١٢ فكم يبعد بيتي عن المسجد اذا كانوا جميعا على استقامة واحدة و المسجد كان في الوسط ؟

(أ) ٣١٢	(ب) ٢٢٢
(ج) ٥٣٤	(د) ٨٤٦

(١٥) اذا كان مساحات السطح العلوي و الأمامي و الجانبي للصندوق على شكل متوازي مستطيلات هي ١٢ سم ^{٢} ، ٦ سم ^{٢} ، ٨ سم ^{٢} فان حجم الصندوق ؟

(أ) ٣٠	(ب) ٢٤
(ج) ١٨	(د) ٦

(١٦) اذا كان $٨^{س} = ٤^{ص}$ فان نسبة س : ص =

(أ) ٢ : ٣	(ب) ٣ : ٢
(ج) ٣ : ٤	(د) ٤ : ٣

(١٧) سفينة غارقة سدس ارتفاعها في الطين وربعها في الماء و الباقي ١٤ متر في الهواء فكم ارتفاعها

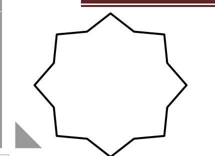
(أ) ٧	(ب) ٩
(ج) ١٢	(د) ٢٤

القيمة الأولى	القيمة الثانية
(١ / ١٦) - (١ / ٢٥)	(١ / ٥) - (١ / ٤)

القيمة الأولى	القيمة الثانية
محيط دائرة قطرها ١٤ سم	مساحة دائرة نصف قطرها ٧ سم

القيمة الأولى	القيمة الثانية
ب ^{٢} = ٢٥	
٣ ب + ٥	٢٠

قيم نفسك (   ) حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺



الأختبار السادس

(١) إذا كان ثلث مجموع ثلاثة أعداد متتالية هو ٩٠ فما هو ضعف ثلاثة أمثال ثلث أصغرها ؟	
(أ) ٨٩	(ب) ٩٠
(ج) ١٧٨	(د) ١٨٠

(٢) تضاعف محيط دائرة كم مرة تضاعف مساحتها ؟	
(أ) ٢	(ب) ٤
(ج) ٨	(د) ١٦

(٣) بكم طريقة تستطيع اختيار بنطال و قميص و قبعة من بين ٦ بناطيل مختلفة و ٣ قمصان متشابهة و ٤ قبعات مختلفة ؟	
(أ) ١٨	(ب) ٢٤
(ج) ٤٨	(د) ٧٢

(٤) أكبر عدد صحيح سالب مرفوع لقوة أكبر عدد صحيح موجب ؟	
(أ) -١	(ب) ١
(ج) صفر	(د) غير ذلك

(٥) اشترى رجل حلوى بسعر ١٥ ريال للواحدة وأخذ ١٢ قطعة منها و أراد أن يبيع الواحدة بربح ١٠٪ فبكم يبيع الرجل القطع التي أخذها ؟	
(أ) ٢٠٠	(ب) ١٩٨
(ج) ١٩٩	(د) ١٩٧

(٦) حمام سباحة دائري الشكل نصف قطره ٧ م تحيطه مساحة خضراء مستطيلة الشكل أبعادها ٢٠ ، ٢٥ فما مساحة المنطقة الخضراء ؟	
(أ) ١٤٦	(ب) ٢٤٦
(ج) ٣٤٦	(د) ٤٤٦

(٧) أقل قيمة ممكنة للمقدار $س^{٢} \div س^{٣}$ =	
(أ) – ١	(ب) ١
(ج) – ٢	(د) – ٤

(٨) اذا بدأ شهر رمضان يوم الأحد فأي يوم يكون أول أيام العيد ؟	
(أ) السبت والأحد	(ب) الأحد والأثنين
(ج) الأثنين و الثلاثاء	(د) الثلاثاء والأربعاء

(٩) دائرتان متماستان من الخارج و محيطهما ٨ ط ، ٦ط على الترتيب فماالبعد بين نصف قطريهما ؟	
(أ) ١	(ب) ٢
(ج) ٧	(د) ٨

(١٠) أي الأعداد الآتية يساوي مجموع عددين متتالين ؟	
(أ) ٢٩٠	(ب) ٢٦٠
(ج) ٢٨٠	(د) ٢٣٣

(١١) ثلاثة أعداد صحيحة موجبة حاصل ضربها = ٣٠٠ و أحدها العدد ٥ فما هو أقل مجموع للعددين الآخرين ؟	
(أ) ١٦	(ب) ١٧
(ج) ١٩	(د) ٢٣

(١٢) (س × س ÷ س) ÷ (س + س + س) =	
(أ) ١ / ٣	(ب) ١ / ٩
(ج) ١ / ٢٧	(د) ٣

(١٣) أكمل المتتابعة التالية (٢٥٦ ، ١٦ ، ٤ ، ____)	
(أ) ٢	(ب) ١
(ج) ٣	(د) ٤

(١٤) من الشكل المقابل ، أوجد قيمة س ؟	
(أ) ٤٠	(ب) ١٤٠
(ج) ٧٠	(د) ١٧٠

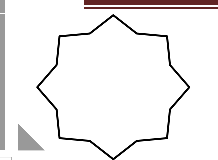
(١٥) اذا كان ٢ س + ٣ = ٦ فان ٤ س + ٦ / ٢ =	
(أ) ٦	(ب) ١٢
(ج) ٢٤	(د) ٤٨

(١٦) مساحة المربع الذي قطره $\sqrt{20}$ ؟	
(أ) ٢٠	(ب) ١٠
(ج) ٥	(د) ٤٠٠

(١٧) يتم استئجار سيارة ب ١٥ ريال لليوم و ١٢ هللة لكل ١ كم فكم يدفع أحمد عند استئجاره سيارة ٣ أيام و قطع مسافة = ٤٠٠ كم ؟	
(أ) ٤٥	(ب) ٤٨
(ج) ٩٣	(د) ٩٥

(١٨) حجم مكعب الذي مساحته ١٥٠ سم^{٢} ؟	
(أ) ٥٠	(ب) ١٥٠
(ج) ٢٥	(د) ١٢٥

(١٩) اذا كان ٢ س = ٥ ، ٣ ص = ٩ أوجد الناتج التالي [٤٠ - (٦س - ٦ ص)] = ... ؟	
(أ) ٢٦	(ب) ٣٧
(ج) ٤٣	(د) ٧٣



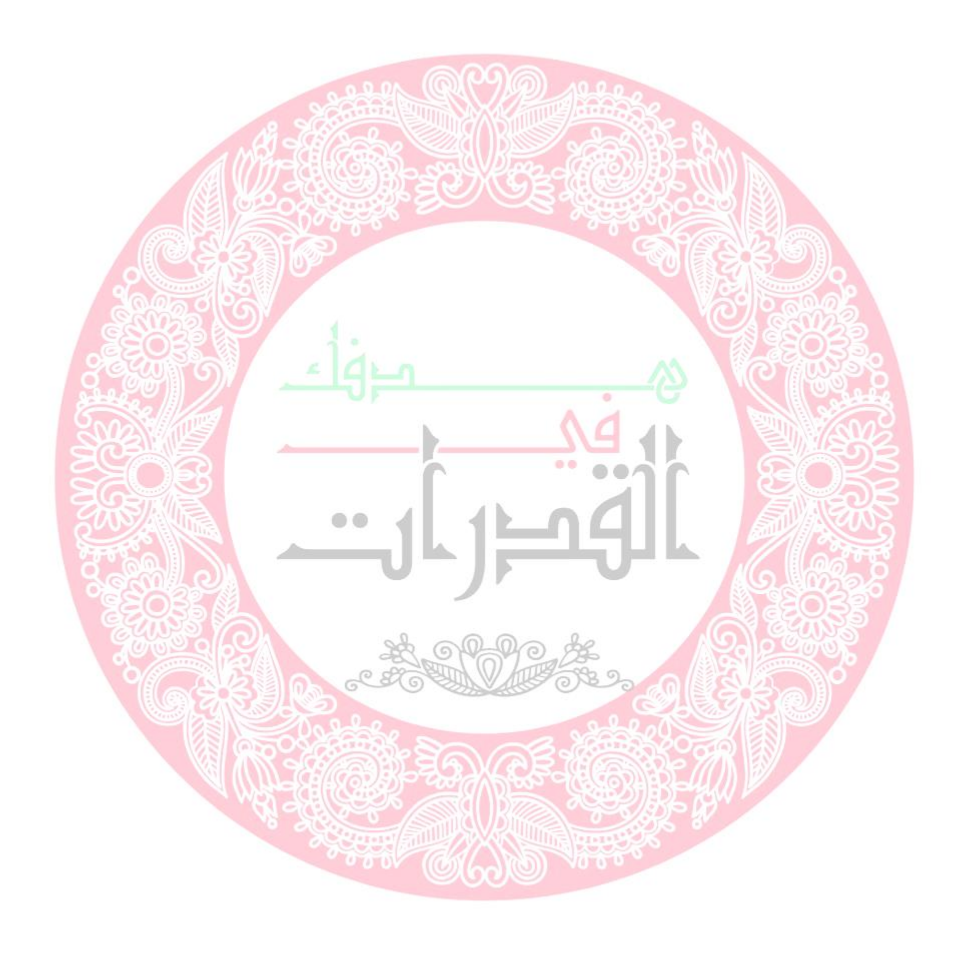
(٢٠) اذا كان س ، ص ، ع ثلاثة أطفال و كان س + ص = ٢٠ سنة
، س + ع = ٢١ سنة ، ص + ع = ٢٣ سنة فان عمر الطفل ع =

(أ) ٩	(ب) ١٠
(ج) ١١	(د) ١٢

٢٠

قيم نفسك ( )

حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺



الأختبار السابع

(١) أجاب أحمد على اختبارما عن اسئلة من رقم ٨ الى ٢٨ ، كم عدد الأسئلة التي أجاب عنها ؟	
(أ) ٢٠	(ب) ٢١
(ج) ١٩	(د) ٢٢

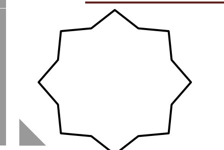
(٢) تقابل ١٠ أفراد في احتفال ما اذا صافح كل شخص منهم الآخر مرة واحدة فكم عدد الصفحات التي تمت ؟	
(أ) ٤٥	(ب) ٢٠
(ج) ١٠	(د) ٣٥

(٣) أفضل تقدير للكسر $\frac{1}{6}$ هو :	
(أ) ٢٥ ٪	(ب) ٦٠ ٪
(ج) ١٦ ٪	(د) ١٧ ٪

(٤) تنمو شجرة ارتفاعها ٢ متر بمعدل ١.٥ متر كل عام فما طول الشجرة بعد ٦ سنوات ؟	
(أ) ٨ متر	(ب) ٩.٥ متر
(ج) ١١ متر	(د) ١٢.٥ متر

(٥) مدينة ملاهي لها أربعة أبواب بكم طريقة يمكن لشخص دخول لمدينة الملاهي والخروج منها بشرط أن لا يسمح له بالخروج من أي باب دخل منه ؟	
(أ) ٤	(ب) ٦
(ج) ١٢	(د) ٢٠

(٦) اذا كان س - ص = ٤ ، كان ص - ع = ١٢ ، ع + ل = ٩ فان س + ل = ...	
(أ) ١١	(ب) ١٦
(ج) ٢١	(د) ٢٥



(٧) س لا يساوي صفر فإن (س + معكوسه الجمعي + معكوسه الضربي) = ...	
(أ) معكوسه الجمعي	(ب) معكوسه الضربي
(ج) س	(د) صفر

(٨) دائرة محيطها يساوي ضعف مساحتها عدديا فان مساحتها = ؟	
(أ) ٢	(ب) ط
(ج) ٢ ط	(د) ٤ ط

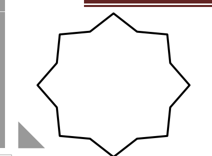
(٩) اذا كان ٥ ٪ من (م) تساوي ١٠ ٪ من (ن) فما هي النسبة المئوية للعدد(م)بالنسبة الى العدد(ن) ؟	
(أ) النصف	(ب) الضعف
(ج) مساوية	(د) المعطيات غير كافية

(١٠) اذا كانت غادة تكبر رغد ب ١٢ عاما فبكم تكبرها بعد ١٠ أعوام ؟	
(أ) ٢	(ب) ١٢
(ج) ٤٢	(د) ٩٤

(١١) : خزان ماء يحمل ٣ م^3 من الماء كم خزان يلزمنا لحمل ١٥ م^3 ؟	
(أ) ٣	(ب) ٤
(ج) ٥	(د) ٦

(١٢) بعد سبعة سنوات من الآن يكون مجموع عمري سلطان و منصور ٤٤ سنة ، كم مجموع عمريهما الآن ؟	
(أ) ٢٣	(ب) ٣٧
(ج) ٣٠	(د) ٤٤

(١٣) يزداد وزن طفل بمقدار ٢ كغم خلال ٥ أشهر ما مقدار وزنه في سنة و ثلاثة أشهر ؟	
(أ) ٦	(ب) ٩
(ج) ١٠	(د) ١٢



(١٤) يستطيع مقاول معماري ان يشيد بناية في ١٤ شهرا اذا استخدم ١٨٠ عامل فاذا طلب من المقاول أنجازهذا العمل في ٩ أشهر فقط فكم عامل أضافي يحتاج ؟	
(أ) ٣٠٠ عامل	(ب) ٢٨٠ عامل
(ج) ١٨٠ عامل	(د) ١٠٠ عامل

(١٥) مربع طول ضلعه س فاذا ضاعفنا طول ضلعه فما النسبة المئوية للزيادة في المساحة ؟	
(أ) ١٠٠	(ب) ٢٠٠
(ج) ٣٠٠	(د) ٤٠٠

(١٦) أكمل المتتابعة (٢ ، ٥ ، ١١ ، ١٣ ، ٢٠ ، ٢١ ، ___)	
(أ) ٢٣	(ب) ٢٥
(ج) ٢٧	(د) ٢٩

(١٧) اذا كان ٨ س + ٨ ص = ٦٤ ، فان الوسط الحسابي للقيمتين س ، ص ؟	
(أ) ٨	(ب) ٤
(ج) ١٦	(د) ٢

(١٨) مدينة تقع جنوب مكة فما اتجاه القبلة لتلك المدينة ؟	
(أ) شمال شرق	(ب) شمال غرب
(ج) شمال	(د) جنوب

(١٩) اذا كان ١٧ ص + ٢١ س = ١٥١ فان ٥١ ص + ٦٣ س =	
(أ) ٤٥٣	(ب) ٣٠٢
(ج) ٦١١	(د) ١٥١

(٢٠) كم عدد الأرباع في العدد ٨ ؟	
(أ) ٢٥	(ب) ٨
(ج) ١٦	(د) ٣٢

(٢١) صندوق يحتوي على كرات زرقاء و حمراء فاذا كانت نسبة الكرات الحمراء الى الزرقاء هي ٥ : ٣ فكم النسبة المئوية للكرات الزرقاء بالصندوق ؟	
(أ) ٦٢.٥ ٪	(ب) ٥٠ ٪
(ج) ٦٠ ٪	(د) ٣٧.٥ ٪

(٢٢) اذا كان ٥ ص = ٧ ، كان ٧ س = ٥ فإن $\frac{س}{ص}$ =	
(أ) $\frac{49}{25}$	(ب) $\frac{25}{7}$
(ج) $\frac{25}{49}$	(د) $\frac{5}{7}$

(٢٣) خمسة أعداد متتالية قيمة العدد الثالث منها = ٥٠ ما مجموع الأعداد الخمسة ؟	
(أ) ٢٥٠	(ب) ١٥٠
(ج) ١٠٠	(د) ٢٠٠

القيمة الأولى	القيمة الثانية
حاصل ضرب أول ٤ أعداد أولية متتالية	٢١٠

القيمة الأولى	القيمة الثانية
وزن أرنب س كجم و وزن فيل ص كجم	
$\frac{1}{س}$	$\frac{1}{ص}$

٢٠

قيم نفسك (   )

حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺

الأختبار الثامن

(١) فندق به ١٤ طابق وكل طابق به ٧ غرف وكل غرفة بها مطبخان فكم عدد المطابخ الموجودة في الفندق ؟	
(أ) ١٦٩	(ب) ١٩٦
(ج) ١٧٩	(د) ١٩٧

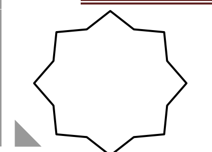
(٢) ثلاثة أضعاف الواحد =	
(أ) ١	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) ٤

(٣) حديقة مربعة تم لفها بسياج حديدي تكلفته ٢٨٠ ريال اذا كان المتر المربع منه = ١٠ ريال ما طول الضلع ؟	
(أ) ٤	(ب) ٥
(ج) ٦	(د) ٧

(٤) عدد زدناه بنسبة ٢٠٪ ثم خفضنا الناتج بنسبة ٢٥٪ فان هذا التخفيض يعادل ؟	
(أ) تخفيض ٥ ٪	(ب) تخفيض ١٠ ٪
(ج) تخفيض ٢٢,٥ ٪	(د) زيادة ٥ ٪

(٥) النظير الضربي للعدد -١ ؟	
(أ) – ١	(ب) ١
(ج) صفر	(د) لا يمكن معرفته

(٦) أي مما يلي أكبر من $\frac{1}{5}$ ؟	
(أ) ٠,٢	(ب) $\frac{3}{15}$
(ج) $\frac{2}{7}$	(د) $\frac{4}{21}$



(٧) أي مما يلي تصلح أن تكون أضلاع للمثلث ؟	
(أ) ٦ ، ٣ ، ٩	(ب) ٨ ، ٥ ، ٣
(ج) ٤ ، ٥ ، ٦	(د) ٢ ، ٤ ، ٦

(٨) كرتان النسبة بين مساحة سطحيهما = $\frac{4}{9}$ كم تكون النسبة بين حجميهما ؟	
(أ) $\frac{2}{3}$	(ب) $\frac{12}{27}$
(ج) $\frac{16}{81}$	(د) $\frac{8}{27}$

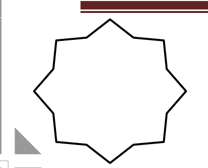
(٩) اذا كان س + ص = ١٢ ، س ص = ٦ ، أوجد ناتج (١ / س + ١ / ص) =	
(أ) نصف	(ب) ٢
(ج) ربع	(د) ٤

(١٠) أوجد ناتج (س + ص)^{٢} - (س - ص)^{٢} =	
(أ) س ص	(ب) ٢ س ص
(ج) ٤ س ص	(د) ٦ س ص

(١١) طابعة تستطيع طباعة ورقة في ٥ ثوان وتغلق ل ٣ دقائق ليتم تبريدها بعد كل ساعة من العمل كم عدد الدقائق التي تستغرقها الطابعة لتطبع ٣٦٠٠ ورقة؟	
(أ) ٣٠٠ دقيقة	(ب) ٣١٥ دقيقة
(ج) ٣٢٠ دقيقة	(د) ٣١٢ دقيقة

(١٢) مثلث محيطه ١٨ سم و طولا الضلعين القصيرين س ، س +١ ، فان طول الضلع الثالث =	
(أ) ٢	(ب) ٤
(ج) ٧	(د) ٨

(١٣) اذا كان ٣ ص = س ، ص = $\frac{10}{ع}$ فان ع عندما س = ٣ ؟	
(أ) ٣	(ب) ٥
(ج) ٧	(د) ١٠



(١٤) مكعب حجمه = ٢٧ سم٣ ، فان محيط أحد أوجهه =	
(أ) ٩	(ب) ١٢
(ج) ١٣	(د) ٧٢

(١٥) متوسط خمسة أعداد = ٨٠ ، مجموع عددين منهم = ٢٠ ، أوجد مجموع الثلاثة الآخرين ؟	
(أ) ١٠٠	(ب) ٢٤٠
(ج) ٣٨٠	(د) ٤٤٠

(١٦) قاد محمد سيارته من البيت الى السوبر ماركت بسرعة ٢٠ كم / س ثم عاد للبيت بسرعة ٤٠ كم / س كم الزمن الذي استغرقه محمد في رحلته ، علما بأن المسافة ٢٠ كم ؟	
(أ) ٥٠ دقيقة	(ب) ساعة و ١٠ دقائق
(ج) ساعة ونصف	(د) ساعة و ٥٠ دقيقة

(١٧) أكمل المتتابعة التالية (٨٠ ، ٧٠ ، ٦١ ، ٥٣ ، ___)	
(أ) ٤٦	(ب) ٣٦
(ج) ٢٦	(د) ١٦

(١٨)قطار قطع مسافة ٤٢٠٠ كم خلال ثلاثة أيام و مجمل ما توقفه ١٢ ساعة ما متوسط سرعة القطار	
(أ) ٦٠	(ب) ٨٠
(ج) ٧٠	(د) ٩٠

(١٩) مثلث س ص ع زواياه ٤٠ ، ٥٠ ، ٩٠ زيدت أضلاعه الضعف ما النسبة المئوية لزيادة زواياه ؟	
(أ) صفر ٪	(ب) ١ ٪
(ج) ١٠ ٪	(د) ١٠٠ ٪

(٢٠) اذا كانت س٤ =١٠ ....كم تساوي س٦ ؟	
(أ) ١٠٠٠	(ب) ١٠٠
(ج) ١٠ (جذر ١٠)	(د) ١٠ ج

الأختبار التاسع

(١) ثلثي الأشخاص الموجودين في القاعة جالسون و قد استخدموا ثلاثة أرباع كراسي القاعة اذا كان هناك ٦ كراسي غير مشغولة كم عدد الأشخاص في القاعة ؟	
(أ) ١٢	(ب) ١٨
(ج) ٢٤	(د) ٢٧

(٢) يقطع رجل مسافة ١٢٠٠ متر في ٣٠ دقيقة و يقطعها ابنه في ٢٠ دقيقة فاذا انطلق الأب لقطع هذه المسافة و انطلق ابنه بعده بخمس دقائق لقطع نفس المسافة بعد نهاية أي متر يلحق الابن أبيه ؟	
(أ) ٤٢٠	(ب) ٤٨٠
(ج) ٥٤٠	(د) ٦٠٠

(٣) اذا كان ٥ (٣ س - ٧) = ٢٠ فان ٣ س - ٨ =	
(أ) ١	(ب) ٢
(ج) ٣	(د) ٤

(٤) مربع مرسوم داخل دائرة طول ضلعه (٥ جذر٢) فإن مساحة الدائرة =	
(أ) ١٥ ط	(ب) ٢٥ ط
(ج) ٢٠ ط	(د) ٣٠ ط

(٥) كرة مصمتة من النحاس حجمها ٣٦ ط سم^{٣} تم صهرها و تحويلها لكرة صغيرة حجم كل منها ٢ ط سم^{٣} فما عدد الكرات ؟	
(أ) ٧٢	(ب) ٦٣
(ج) ١٨	(د) ٩

(٦) اذا كان عدد مثلثات مضلع = ٨ فان عدد أقطاره المنطلقة من أحد رؤوسه =	
(أ) ٦	(ب) ٧
(ج) ٨	(د) ٩

(٧) أقرب عدد الى ١٠ هو :	
(أ) ٠,١٠	(ب) ١٠,٠٠١
(ج) ١٠,١٠	(د) ١٠,٠١

(٨) مثلث النسبة بين زواياه ٣ : ٢ : ٤ فكم يكون الفارق بين أكبر و أصغر زواياه ؟	
(أ) ١٠	(ب) ٢٠
(ج) ٣٠	(د) ٤٠

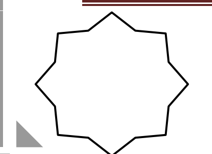
(٩) قياس ص ع ك =	
(أ) ٨٠	(ب) ١٠٠
(ج) ٦٠	(د) ٥٠

(١٠) إذا كان د (س) = -٥ فان د (-٥) =	
(أ) – ٥	(ب) صفر
(ج) –١	(د) ١

(١١) النسبة المئوية لزيادة $\frac{1}{4}$ إلى $\frac{1}{2}$ ؟	
(أ) ٥٠ ٪	(ب) ١٠٠ ٪
(ج) ١٢٥ ٪	(د) ١٥٠ ٪

(١٢) مجموع ٥١ حد الأولى من المتتالية (٦ ، -٦ ، ٦ ، -٦ ، ___)	
(أ) ٦	(ب) ٦٠
(ج) صفر	(د) ٦٠٠

(١٣) مثلث و مربع لهما نفس المحيط اذا كانت أضلاع مثلث هي ٦.١ سم ، ٨.٢ سم ، ٩.٧ سم ما هي مساحة المربع بالسنتيمترات المربعة ؟	
(أ) ٢٥	(ب) ٣٦
(ج) ٤٩	(د) ٦٤



(١٤) الجذر التكعيبي لعدد صحيح موجب = نصف جذره التربيعي فان العدد هو:	
(أ) ٢	(ب) ٤
(ج) ١٦	(د) ٦٤

(١٥) ناتج قسمة س على س٪ من س = ...	
(أ) س / ١٠٠	(ب) ١٠٠ / س
(ج) $س^{٢}$ / ١٠٠	(د) ١٠٠ / $س^{٢}$

(١٦) مضلع مجموع زواياه الداخلية = ضعف مجموع قياسات زواياه الخارجية فان عدد أضلاع هذا المضلع ؟	
(أ) ٣	(ب) ٦
(ج) ٩	(د) ١٢

(١٧) أكمل المتتابعة التالية (٧٧ ، ٥٧ ، ٣٧ ، ___)	
(أ) ١٣	(ب) – ١٣
(ج) ١٧	(د) – ١٧

(١٨) غلاية ماء سعتها ٢,٢٥ لتر و كوب شاي سعته ٠,٣ لتر كم كوب ممتلئ نحصل عليه ؟	
(أ) ٥	(ب) ٦
(ج) ٧	(د) ٩

(١٩) مجموع ٥ أعداد متتابعة أقل من ٢٥ اذا كان أحدها هو ٦ ما أكبرها ؟	
(أ) ٦	(ب) ٧
(ج) ٨	(د) ٩

(٢٠) اذا كان $\frac{س}{ص} = \frac{1}{2}$ فإن س + ص =	
(أ) ٥ س	(ب) ٣ س
(ج) ٢ ص	(د) ص

قيم نفسك (   ) حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺

الأختبار العاشر

(١) اذا كان س^{٢} - ص^{٢} = -٢ فان س^{٤} - ٢ س^{٢} ص^{٢} + ص^{٤} =	
(أ) صفر	(ب) ٤
(ج) – ٢	(د) – ١٦

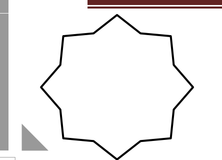
(٢) اذا كان أحمد يدخر بمقدار ٦ ٪ من راتبه الشهري الذي يساوي ٤٠٠٠ ريال فكم سيوفر أحمد في ٥ سنوات ؟	
(أ) ٢٤٠	(ب) ١٢٠٠
(ج) ٢٨٨٠	(د) ١٤٤٠٠

(٣) مجموع أي ثلاثة أعداد متتالية دائما يقبل القسمة على ؟	
(أ) ٢	(ب) ٥
(ج) ٣	(د) ٦

(٤) أذا كان (- س – ٢ ص) = ٣ فان (ص – نصف س)$^{-٢}$ =	
(أ) ٩ / ٤	(ب) ٤ / ٩
(ج) ٣ / ٢	(د) ٢ / ٣

(٥) في رحلة سياحية لعائلة مكونة من أب و أم و ثلاثة أطفال أراد الأب أخذ صورة تذكارية للأم و للأطفال الثلاثة على أن يجلس الأطفال على يمين الأم أو على يسارها فاختلف الأطفال في الجلوس و بدأ يحسب الأب عدد الطرق الممكنة لترتيبهم لالتقاط صورة لهم فكم حسب الأب ذلك ؟	
(أ) ١٢٠	(ب) ١٢
(ج) ٢٤	(د) ٦

(٦) محيط ثماني غير منتظم = ١٩ سم اذا زاد طول كل ضلع من أضلاعه ٢ سم فما محيط الشكل الجديد ؟	
(أ) ٢١	(ب) ٣٥
(ج) ٢٧	(د) المعطيات لا تكفي



(٧) عدد المئات في ٧٧٩٨٦ ؟	
(أ) ٧٩	(ب) ٨٦
(ج) ٩٠٠	(د) ٧٧٩

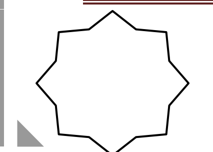
(٨) ربطت بقرة في شجرة ما ركن في ركن مزرعة مربعة الشكل بحبل طوله ٩ متر ما المسافة التي يمكن للبقرة أكل العشب منها ؟	
(أ) ٨١ ط	(ب) ٤٠,٥ ط
(ج) ٢٠,٢٥ ط	(د) ١٠,١٢٥ ط

(٩) خرج محسن لرحلة قطع مسافة ذهابا بسرعة ١٠٠ كم / س و كان متوسط سرعة الذهاب و الأياب ١٢٠ كم / س فكم سرعة الأياب ؟	
(أ) ٩٥	(ب) ١١٠
(ج) ١٥٠	(د) ٢٠٠

(١٠) اذا كان $س^{٢ص}$ = ٣٦ أوجد قيمة ص ؟	
(أ) ٦	(ب) ١
(ج) ٢	(د) ٣

(١١) اذا علقت ٤ قمصان مبللة معا لتجف تحتاج الى ٢٠ دقيقة فكم يحتاج القميص الواحد لكي يجف ؟	
(أ) ٥	(ب) ٢٠
(ج) ٨٠	(د) ١٠

(١٢) مربع طول ضلعه ٥٦ سم و نريد تقسيمه الى أربعة مربعات متطابقة يكون طول ضلع المربع الصغير ؟	
(أ) ٢٤	(ب) ٢٦
(ج) ٢٨	(د) ٣٠



(١٣) أوجد (٩ - ١٥) × (٩ - ١٤) × ...... (٩ - ١) (٩ - ٠) = ؟	
(أ) – ٩	(ب) ٦ × ٥ × ...... × ١
(ج) صفر	(د) – ١

(١٤) زوايا مثلث هي ٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠ فان مساحة المثلث ؟	
(أ) ٩	(ب) ١٩
(ج) ٩٠	(د) المعطيات غير كافية

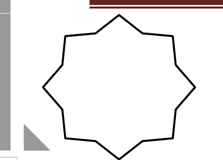
(١٥) اذا كان س ص = ٢٠٤٧ ، (س - ١) (ص - ١) = ٢٠٠٠ ، أوجد (س + ص) = ؟	
(أ) ٤٥	(ب) ٤٦
(ج) ٤٧	(د) ٤٨

(١٦) وزن مهندس نفسه و هو واقف على رجل واحدة كان وزنه ٨٨ كجم كم وزنه اذا وقف على رجليه الاثنين ؟	
(أ) ٤٤	(ب) ٨٨
(ج) ١٧٦	(د) ١٦٦

(١٧) عدد الأعداد الصحيحة ذات الخانتين مجموع خاناتها ٧	
(أ) ١٠	(ب) ٨
(ج) ٧	(د) ٦

(١٨) في مسابقة مباريات كرة القدم يخرج الفريق الخاسر في التصفية اذا اشترك في التصفية ١٦ فريق فكم عدد المباريات التي نحتاجها لتحديد الفريق الفائز في التصفية ؟	
(أ) ٧	(ب) ١٢
(ج) ١٥	(د) ٨

القيمة الأولى	القيمة الثانية
٣.٥٥	٣.٥٥٠٠٠٠٠٠

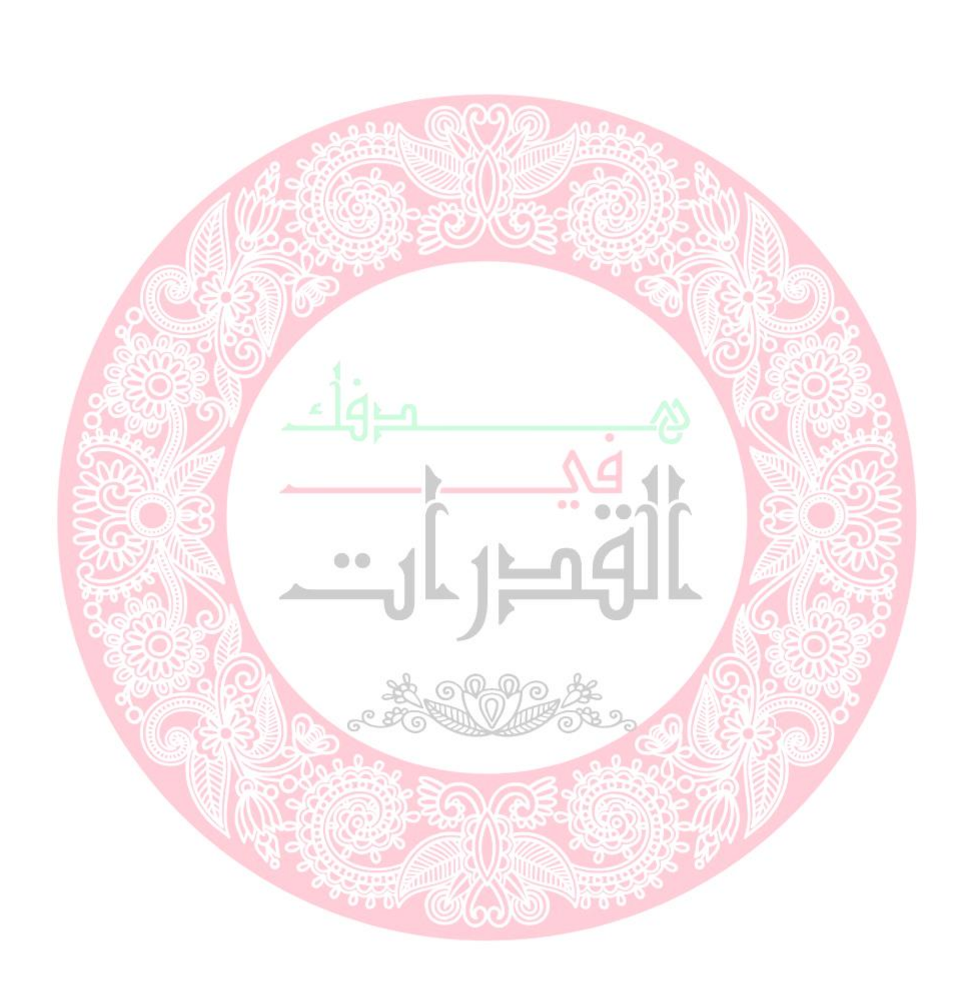


القيمة الأولى	القيمة الثانية
نصف حاصل مجموع الزوايا في مثلث متساوي الأضلاع محصور داخل دائرة	نصف حاصل مجموع الزوايا في مثلث قائم الزاوية

قيم نفسك (   )

٢٠

حل الأختبار في نهاية الكتاب بعد اخر اختبار ☺



الأختبار الأول

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	د	ج	ب	ج	أ	ب	د	د	ج
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ج	ج	ج	أ	ج	ب	ب	ب	ج	د

الأختبار الثاني

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	ب	أ	د	ب	د	ج	ج	د	د
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
د	ب	أ	ج	ب	ج	د	ب	ج	ب

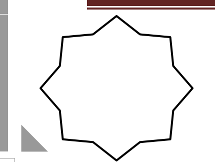


الأختبار الثالث

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
د	ج	ج	د	د	ج	ج	أ	د	د
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ج	ب	د	ج	ج	د	ج	ب	د	ج

الأختبار الرابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	ج	ب	أ	ب	ب	ج	ب	ب	ب
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ب	ب	د	ج	ج	أ	د	أ	د	أ



الأختبار الخامس

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
د	د	أ	ب	ب	ب	أ	ب	ب	ب
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
أ	أ	ج	ب	ب	أ	د	أ	د	د

الأختبار السادس

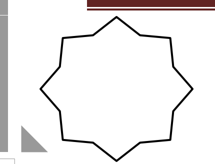
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ج	ب	ب	د	ب	ج	أ	ج	ج	د
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
أ	أ	أ	ج	أ	ب	ج	د	ج	د

الأختبار السابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	أ	د	ج	ج	د	ب	ب	ب	ب
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ج	ج	ب	د	ج	د	ب	ج	أ	د
					٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
					د	ج	أ	ج	أ

الأختبار الثامن

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	ج	د	ب	أ	ج	ج	د	ب	ج
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
د	ج	د	ب	ج	ج	أ	ج	أ	ج



الأختبار التاسع									
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
د	د	ج	ب	ج	ب	ب	د	ب	أ
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
أ	أ	ب	د	ب	ب	ب	ج	أ	ب

الأختبار العاشر									
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ب	د	ج	ب	ب	ب	د	ج	ج	ب
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ب	ج	د	د	د	ب	ج	ج	ج	ج



الخاتمة

وبحمد من الله ونعمة منه وفضل ورحمة نضع قطراتنا الأخيرة بعد رحلة طويلة ....فصول بين التفكر والتعقل في موضوع القدرات الذي يعسر على طلاب كثيرون فحاول فريقنا جاهدا أن ييسر لكم هذا لكم هذا الموضوع وتحققوا أحلامكم ، فكانت رحلة للأرتقاء بدرجات العقل ومعراج الأفكار ، فما هذا الجهد مقل ولا يدعى فيه الكمال ولكن بذلنا فيه قصار جهدنا ! فإن أصبنا فذلك مرادنا وإن أخطئنا فلنا شرف المحاولة والتعلم .

ولا نزيد على ما قال عماد الأصفهاني :

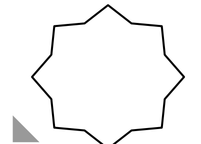
((إِنِّي رَأَيتُ أَنَّهُ لاَ يَكْتُبُ أَحَدٌ كِتَاباً فِي يَومِهِ إلاّ قَالَ فِي غَدِهِ، لَو غُيِّرَ هَذَا لَكَانَ أَحْسَنَ، وَلَو زِيدَ هَذَا لَكَانَ يُسْتَحسَن، وَلَو قُدِّمَ هَذَا لَكَان أَفْضَل، وَلَو تُرِكَ هَذَا لَكَانَ أَجْمَل، وَهَذَا مِن أَعْظَمِ العِبَرِ، وهُوَ دَلِيلٌ عَلَى اِستِيلاَءِ النُّقصِ عَلَى جُملَةِ البَشَرِ))

وأخيرا بعد أن تقدمنا باليسير في هذا المجال الواسع .

أملين أن ينال القبول ويلقى الأستحسان

تنويه

هذا العمل غير تابع لاي جروب او صفحة وانما هو نتاج عمل جماعي مستقل من طلاب بذلوا جل طاقاتهم لاخراج العمل على الصورة المطلوبة والمامولة دون أي ربح مادي ، ونتوجة بالشكر لكل من ساهم في نشر العمل ونحتسب له الاجر والثواب



فريق العمل

1) MENNA GELIL

2)AHMAD KARAM

3) SAMEH AL SAEED

4) EGYPT SMILE

5) AMIR MRMR

شكر خاص لصاحب الفكرة (مصطفى عبد اللّه)

إشراف ومراجعة (أحمد كرم Ahmad Karam)

تنسيق المبدع (أمير هشام Amir Mrmr)

شكر خاص (محمد سامح MøDÿ ßõß)

في حال وجود أي شكاوي او ملاحظات برجاء التواصل مع المسؤول على

www.facebook.com/ahmad.karam.739

حلول الكتاب موجودة في ملحق خاص منفصل
انتظروا الجزء اللفظي من الكتاب

لا نسألكم سوى الدعاء لجميع القائمين عليه